

ABB makine sürücüleri

Donanım el kitabı

ACS850-04 sürücü modülleri (160 - 560 kW, 200 - 700 hp)



Power and productivity
for a better world™



İlgili el kitapları listesi

Sürücü donanım el kitapları ve kılavuzları	Kod (İngilizce)	Kod (Türkçe)
<i>ACS850-04 sürücü modülleri (160 - 560 kW, 200 - 700 hp) donanım el kitabı</i>	3AUA0000081249	3AUA0000097804
<i>ACSM1, ACS850 ve ACQ810 sürücüler için STO AKTİF fonksiyonu uygulama kılavuzu</i>	3AFE68929814	
Sürücü yazılım el kitapları ve kılavuzları		
<i>ACS850 standart kontrol programı hızlı devreye alma kılavuzu</i>	3AUA0000045498	3AUA0000045498
<i>ACS850 standart kontrol programı yazılım kılavuzu</i>	3AUA0000045497	3AUA0000054552
<i>ACS850 vinç kontrol programı eki (standart kontrol programına)</i>	3AUA0000081708	
<i>SynRM motor (opsiyon +N7502) ekli ACS850-04 sürücüler</i>	3AUA0000123521	
Opsiyon el kitapları ve kılavuzları		
<i>ACS-CP-U Kontrol Paneli IP54 Montaj Platformu Seti (+J410) Kurulum Kılavuzu</i>	3AUA0000049072	
<i>ACS850-04 sürücüler için ACS850 Genel DC konfigürasyonu uygulama kılavuzu</i>	3AUA0000073108	
<i>ACS850 sürücüler (+Q971) için ATEX sertifikalı Güvenli bağlantı kesme fonksiyonu uygulama kılavuzu</i>	3AUA0000074343	
<i>ACS850 ve ACQ810 sürücüler uygulama programlama uygulama kılavuzu</i>	3AUA0000078664	
<i>GÇ ilave modülleri, fieldbus adaptörleri vb. için el kitapları ve hızlı kılavuzlar</i>		

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. Arka kapağın iç kısmında, bkz. bölüm [İnternet'teki Belge Kütüphanesi](#). Belge kütüphanesinde mevcut olmayan el kitapları için, yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.



[ACS850-04 el kitapları](#)

ACS850-04 sürücü modülleri
160 - 560 kW (200 - 700 hp)

Donanım el kitabı

3AUA0000097804 Rev C
TR
GEÇERLİLİK TARİHİ: 11/04/2013

İçindekiler

İlgili el kitapları listesi	2
---------------------------------------	---

İçindekiler

Güvenlik talimatları

Bu bölümün içindekiler	13
Uyarıların kullanımı	13
Kurulum ve bakım güvenliği	14
Elektriksel güvenlik	14
Topraklama	15
Sabit mıknatıslı motor sürücüler	16
Genel güvenlik	17
Fiber optik kablolar	18
Basılı devre kartları	19
Güvenli devreye alma ve çalıştırma	19
Genel güvenlik	19
Sabit mıknatıslı motor sürücüler	19

El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler	21
Hedef kitle	21
Kılavuzun içeriği	21
Kasa tipi ve seçenek koduna göre sınıflandırma	22
Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması	22
Terimler ve kısaltmalar	24

Çalışma prensipleri ve donanım açıklamaları

Bu bölümün içindekiler	27
Ürün genel bilgileri	27
Düzen	28
Güç bağlantıları ve kontrol arabirimleri	32
Harici kontrol birimi bağlantı kabloları	33
Tip tanımlama etiketi	34
Tip tanımlama anahtarı	35

Kabin kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler	37
Sorumluluk sınırlaması	37
Kabin için temel gereksinimler	37
Kabin yerleşimini planlamak	37

Yerleşim örnekleri, kapak kapalı	38
Yerleşim örneği, kapak açık	38
Kabin içindeki topraklamanın düzenlenmesi	40
Bara malzemesinin seçilmesi ve bağlantıların hazırlanması	40
Sıkma momentleri	40
Kabindeki bağlama işlemlerini planlamak	40
Kablo kanalı üzerindeki kabinin yerleşimini planlamak	41
Kabinin elektromanyetik uyumluluğunun (EMC) planlanması	41
Kabin geçişlerindeki kablo blendajlarının topraklamasının planlanması	43
Soğumayı planlamak	43
Sıcak havanın tekrar sirkülasyonunun engellenmesi	45
Gerekli boş alan	47
Sürücü modülünün üst kısmında olması gereken boş alan	47
Sürücü modülü etrafındaki boş alan	47
Diğer kurulum konumları	47
Kontrol panelinin yerleşimini planlamak	48
Bölme ısıtıcılarının kullanımını planlamak	48

Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler	49
Besleme kesme cihazının seçimi	49
Avrupa Birliği	49
Diğer bölgeler	49
Ana kontaktörün seçimi ve boyutlandırılması	49
Motor yalıtımının ve yataklarının korunması	50
Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi	50
Gereklilikler tablosu	51
Patlamaya dayanıklı (EX) motorlar için ilave gereklilikler	53
HXR ve AMA motorlar için ilave gereklilikler	53
M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler	53
Frenleme gereklilikleri için ilave gereklilikler	53
ABB yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ek gereklilikler	53
ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler	54
Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave veriler	55
Sinüs filtreleri için ilave not	55
Genel mod filtreleri için ilave not	55
Güç kablolarının seçilmesi	56
Genel kurallar	56
Tipik güç kablosu boyutları	57
Alternatif güç kablosu tipleri	58
Motor kablosu blendajı	58
Ek ABD gereklilikleri	59
Kanal	59
Korumalı kablo / ekranlı güç kablosu	59
Kontrol kablosu seçimi	59
Ekranlama	59
Sinyaller ayrı kablolarda	60
Sinyallerin aynı kabloda olmasına izin verilir	60
Röle kablosu tipi	60

Kontrol paneli kablosunun uzunluğu ve tipi	60
Kabloların yönlendirilmesi	60
Ayrık kontrol kablosu kanalları	61
Sürekli motor kablosu blendajı veya motor kablosu içindeki donanım için muhafaza	62
Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması	62
Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması	62
Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması	62
Sürücü ve giriş güç ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması	63
Motorun termik aşırı yüke karşı korunması	63
Sürücünün topraklama hatalarına karşı korunması	63
Kaçak akım cihazı uyumluluğu	63
Acil stop alm fonksiyonunun uygulanması	64
STO AKTİF fonksiyonunun uygulanması	64
ATEX sertifikalı güvenli bağlantı kesme fonksiyonunun uygulanması (opsiyon +Q971)	64
Güç kaybında çalışmaya devam etme işlevinin uygulanması	64
Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması	64
Sürücü ve motor arasında güvenlik anahtarı uygulanması	65
Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması	65
Baypas bağlantısı uygulanması	66
Örnek baypas bağlantısı	66
Motor gücü beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirme	67
Motor gücü beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirme	67
Röle çıkışlarına ait kontakların korunması	67
Motor aşırı ısı sensörünün sürücü G/Ç'sine bağlanması	68
Örnek devre şeması	68

Kurulum

Bu bölümün içindekiler	69
Güvenlik	73
Montaj sahasının kontrolü	73
Gerekli aletler	73
Birimin taşınması ve ambalajının açılması	74
Teslimat kontrolü	76
Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi	76
Sürücü	76
Giriş kablosu	76
Motor ve motor kablosu	77
Fren direnci ve direnç kablosu	77
Kurulum sürecine ait genel akış şeması	78
Mekanik aksesuarların kabine takılması	79
Montaj çizimi (G1 kasası)	81
Montaj çizimi (G2 kasası)	82
Montaj çizimi (hava tamponları)	83
Güç kablolarının bağlanması	84
Bağlantı şeması	84
Güç kablosunun bağlantı prosedürü	86
DC bağlantısı	88
Sürücü modülünün kabine takılması	89
Montaj prosedürü	90

Sürücü modülünün kabine nasıl takıldığını gösteren montaj çizimi (G1 kasası)	93
Sürücü modülünün kabine nasıl takıldığını gösteren montaj çizimi (G2 kasası)	94
Koruyucu kapağın modül hava çıkışından sökülmesi	95
Kontrol kablolarının bağlanması	95
Kontrol kablosu kurulum işlemine ait akış şeması (harici kontrol birimi)	95
Kontrol kablosu kurulum işlemine ait akış şeması (iç kontrol birimi, opsiyon +P905)	95
Harici kontrol ünitesinin kapak tertibatının sökülmesi	96
Kontrol kablosu kelepçe levhasının bağlanması	97
Harici kontrol ünitesinin sürücü modülüne bağlanması	97
Harici kontrol ünitesinin takılması	99
Harici kontrol ünitesinin duvara takılması	99
Harici kontrol biriminin bir DIN rayı üzerine dik olarak takılması	100
Kontrol biriminin bir DIN rayı üzerine dik olarak takılması	100
İsteğe bağlı modüllerin takılması	101
Mekanik kurulum	101
Modüllerin kablo bağlantıları	101
Kontrol ünitesi terminallerine kontrol kablolarının bağlanması	102
Varsayılan GÇ bağlantı şeması	104
Jumper'lar	105
JCU kontrol ünitesi harici güç kaynağı (XPOW)	106
Termistör girişi olarak DI6 (XDI:6)	106
Sürücü-sürücü bağlantısı (XD2D)	107
STO AKTİF (XSTO)	108
Dahili kontrol ünitesine (opsiyon +P905) sahip ünitelere ait kontrol kablosu bağlantı prosedürü . .	108
PC'ye bağlantı yapılması	108

Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler	109
Kurulum kontrol listesi	109

Devreye alma

Bu bölümün içindekiler	113
Devreye alma prosedürü	113

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler	115
LED	115
Uyarı ve hata mesajları	115

Bakım

Bu bölümün içindekiler	117
Geçerlilik	117
Bakım aralıkları	117
Kabin	118
Kabinenin içinin temizliği	118

Soğutma bloğu	119
Soğutucunun içinin temizliği	119
Fanlar	120
Devre kartı bölmesi soğutma fanının değiştirilmesi	120
Ana soğutma fanlarının değiştirilmesi	121
Sürücü modülünün değiştirilmesi	122
Kondansatörler	124
Kondansatörlerin yenilenmesi	124
Bellek ünitesi	124

Teknik veriler

Bu bölümün içindekiler	125
Değerler	125
Değer kaybı	126
Ortam sıcaklığı değer kaybı	126
Yüksekliğe bağlı değer kaybı	126
Sigortalar (IEC)	127
Ultrarapid (aR) sigortalar	127
Isınan uç kontaklı aR sigortalar	127
Sigortalar (UL)	127
T ve L Sınıfı sigortalar olarak bilinen UL	127
Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri	128
Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü	129
Güç kabloları için terminal ve geçiş verileri	129
İsteğe bağlı genel mod filtresine (+E208) sahip üniteler	129
İsteğe bağlı kablolama panellerine (+H381 veya +H383) sahip birimler	129
İsteğe bağlı kablolama panelleri olmayan (+H381 veya +H383 yok) birimler	130
Kontrol kabloları için terminal verileri	130
Elektrik şebekesi özellikleri	130
Motor bağlantı verileri	130
Fren direnci bağlantı verileri	130
DC bağlantı verileri	131
Kontrol ünitesi (JCU-11) bağlantı verileri	131
Verim	133
Koruma derecesi	133
Ortam koşulları	134
Malzemeler	135
Yürürlükteki standartlar	135
CE işareti	136
Avrupa Düşük Gerilim Yönergesi ile Uyumluluk	136
Avrupa EMC Yönergesi ile Uyumluluk	136
Avrupa Makine Yönergesi ile Uyumluluk	136
EN 61800-3:2004 ile uyumluluk	136
Tanımlar	136
C3 Kategorisi	137
Kategori C4	137
UL işareti	138
UL kontrol listesi	138
CSA işareti	138

"C-tick" işareti	138
GOST R uygunluk sertifikası	138
Sorumluluk reddi	139

Boyut çizimleri

Bu bölümün içindekiler	141
G1 Kasası - Sürücü modülü boyutları	142
G1 Kasası - İsteğe bağlı kablaj panellerine (+H381) sahip sürücü modülü boyutları	143
G1 Kasası - Bir Rittal TS 8 kabinine kurulu kablaj panelleri (+H383)	145
G2 Kasası - Sürücü modülü boyutları	146
G2 Kasası - İsteğe bağlı kablaj panellerine (+H381) sahip sürücü modülü boyutları	147
G2 Kasası - Bir Rittal TS 8 kabinine kurulu kablaj panelleri (+H383)	149
G1 ve G2 Kasası – Alt plaka	150
G1 ve G2 Kasası – Hava tamponları	151

Örnek devre şeması

Bu bölümün içindekiler	153
Örnek devre şeması	154

Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler	155
Fren kıyıcılar ve dirençlerinin bulunabilirliği	155
Direnç frenleme ne zaman gereklidir?	155
Çalışma ilkesi	155
Frenleme sisteminin planlanması	155
Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi	155
Fren dirençlerinin yerleştirilmesi	156
Sistemin hata durumlarına karşı korunması	157
Termik aşırı yük koruması	157
Kısa devre koruması	157
Fren devresi kablolarının seçimi ve yerleşimi	157
Elektromanyetik parazitini minimuma indirilmesi	157
Maksimum kablo uzunluğu	158
Tüm sistemin EMC uyumluluğu	158
Mekanik kurulum	158
Elektrik kurulumu	158
Bağlantı şeması	158
Bağlantı prosedürü	158
Fren devresinin devreye alınması	158
Teknik veriler	159
Değerler	159
Fren direnci bağlantı verileri	159
SAFUR dirençler	159
Maksimum direnç kablosu uzunluğu	159
Boyutlar ve ağırlıklar	160

du/dt filtreleri

Bu bölümün içindekiler	161
du/dt filtreleri	161
du/dt filtre ne zaman gerekli olur?	161
Seçim tablosu	161
FOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik verileri	161

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular	163
Ürün eğitimi	163
ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması	163
İnternet'teki Belge Kütüphanesi	163

Güvenlik talimatları

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, sürücüyü çalıştırırken, kurulum ve servis işlemlerini yaparken izlemeniz gereken güvenlik talimatlarını içerir. Bu talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da sürücü, motor veya tahrik edilen ekipman hasar görebilir. Ünite üzerinde çalışmadan önce güvenlik talimatlarını okuyun.

Uyarıların kullanımı

Uyarılar, sizi önemli yaralanma veya ölüm ve/veya donanım hasarı olabilecek durumlar hakkında uyarır ve tehlikeden kaçınmanız için öneriler verir. Bu kılavuzda aşağıdaki uyarı simgeleri kullanılmıştır:



Elektrik uyarısı, fiziksel yaralanmalara ve/veya ekipman hasarına yol açabilen elektrikten kaynaklanan tehlikeler konusunda uyarır.



Genel uyarı, elektriksel olmayan yollardan oluşabilecek fiziki yaralanma ve/veya ekipmana yönelik hasar durumlarında kullanılır.



Elektrostatik hassas cihazlar uyarısı, ekipmana zarar verebilecek elektrostatik boşalmalara karşı uyarır.



Sıcak yüzey uyarısı, bileşenlerin dokunulduğunda yanıklara neden olabilecek kadar sıcak yüzeylerine karşı uyarır.

Kurulum ve bakım güvenliği

Elektriksel güvenlik

Bu uyarılar, sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan kişiler içindir.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- **Sürücünün bakımı sadece yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.**
- Giriş gerilimi verildiğinde sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde hiçbir işlem yapmayın. Giriş gücünü kestikten sonra sürücü, motor kablosu veya motor üzerinde start etmeden önce ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için 5 dakika bekleyin.

Multimetreyle aşağıdakileri her zaman ölçün (en az 1 Mohm empedans):

1. U1, V1 ve W1 adlı sürücü giriş fazları ve kasa arasındaki gerilimin 0V'a yakın olduğunu.
 2. UDC+ ve UDC- terminalleri ve kasa arasındaki gerilimin 0V'a yakın olduğunu.
- Sürücü veya harici kontrol devrelerine enerji verilirken kontrol kabloları üzerinde işlem yapmayın. Dışarıdan beslenen kontrol devreleri, sürücü üzerindeki ana güç kesilmiş bile olsa sürücü içinde tehlikeli gerilimlere neden olabilir.
 - Sürücü veya sürücü modülleri üzerinde yalıtım veya gerilim dayanım testleri yapmayın.

Not:

- Motor çalışıyor olsa da, olmasa da giriş gücü verildiği zaman sürücü üzerindeki motor kablo terminalleri tehlikeli yüksek bir gerilim alırlar.
- Fren kontrol terminalleri (UDC+, UDC-, R+ ve R- terminalleri) tehlikeli bir DC gerilim (500 V üzeri) taşırlar.
- Harici kablolamaya bağlı olarak tehlikeli gerilimler (115 V, 220 V veya 230 V) sürücünün röle çıkışları (X2) veya STO AKTİF (X6) terminallerinde de bulunabilir.
- STO AKTİF işlevi, ana ve yardımcı devrelerdeki gerilimi ortadan kaldırmaz.

Topraklama

Bu talimatlar, sürücünün topraklanmasından sorumlu olan tüm kişiler için geçerlidir.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmadığı takdirde fiziksel yaralanma, ölüm, yüksek elektromanyetik parazit ve donanım arızası olabilir:

- Sürücü, motor ve yardımcı ekipmanı topraklayarak tüm koşullarda personelin güvenliğini sağlayın ve elektromanyetik emisyon ve paraziti azaltın.
- Topraklama iletkenlerinin güvenlik yönetmelikleri tarafından belirtilen boyutlara uygun olmasına dikkat edin.
- Birden fazla sürücü olan sistemlerde, tüm sürücüleri ayrı ayrı koruyucu toprak (PE) hattına bağlayın.
- EMC emisyonlarının minimum düzeye indirilmesi gereken yerlerde elektromanyetik parazitleri bastırmak için kabin geçişindeki kablo girişlerine 360° yüksek frekans topraklama işlemi uygulayın. Ayrıca güvenlik yönetmeliklerine uyum sağlamak için kablo ekranlarını da koruyucu toprak (PE) hattına bağlayın.

Not:

- Güç kablosu blendajları, yalnızca güvenlik yönetmeliklerine uygun boyutta oldukları zaman donanım topraklama iletkeni olarak kullanılabilirler.
- Sürücünün normal sızıntı akımı 3,5 mA AC veya 10 mA DC üzerinde olduğu için, EN 61800-5-1, 4.3.5.5.2. uyarınca sabit bir koruyucu topraklama bağlantısı gereklidir.

Sabit mıknatıslı motor sürücüler

Bunlar sabit mıknatıslı motor sürücüler ile ilgili ek uyarılardır.



UYARI! Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- Sabit mıknatıslı motor dönerken sürücü üzerinde çalışmayın. Ayrıca besleme gücü kesildiği ve sürücü durdurulduğu zaman, dönmekte olan sabit mıknatıslı motor sürücünün ara devresine enerji verir ve besleme bağlantılarına gerilim sağlar.

Sürücüyü kurarken ve üzerinde bakım yapmadan önce:

- Motoru durdurun.
 - Adım 1 veya 2'ye göre veya mümkünse her iki adıma göre, sürücü güç terminallerinde gerilim olmamasına dikkat edin.
1. Motoru sürücüden bir güvenlik anahtarı veya başka bir yöntem ile ayırın. Sürücü giriş, çıkış veya DC terminallerinde (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-) gerilim olmadığını doğrulamak için ölçüm yapın.
 2. Motorun çalışma sırasında dönmeyecek durumda olmasını sağlayın. Hidrolik sürünmeli sürücüler gibi herhangi bir başka sistemin motoru doğrudan veya keçe, nip, halat vb. gibi bir mekanik bağlantıyla motoru döndürememelidir. Sürücü giriş, çıkış veya DC terminallerinde (U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-) gerilim olmadığını doğrulamak için ölçüm yapın. Sürücü çıkış terminallerini birbirine ve PE hattına bağlayarak geçici olarak topraklayın.

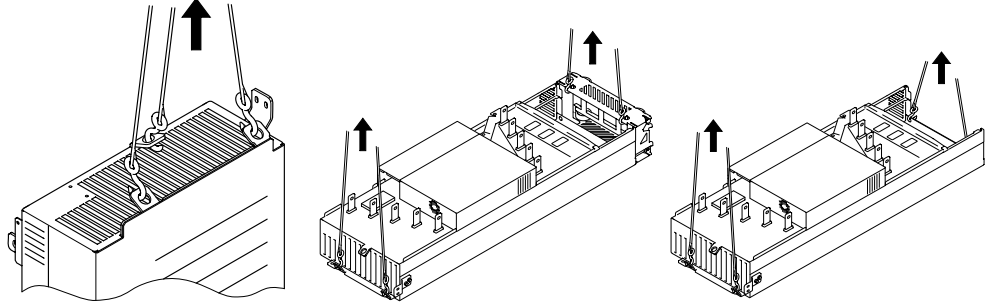
Genel güvenlik

Bu talimatlar, sürücüyü kuran ve servis işlemlerini yapan tüm kişiler için hazırlanmıştır.

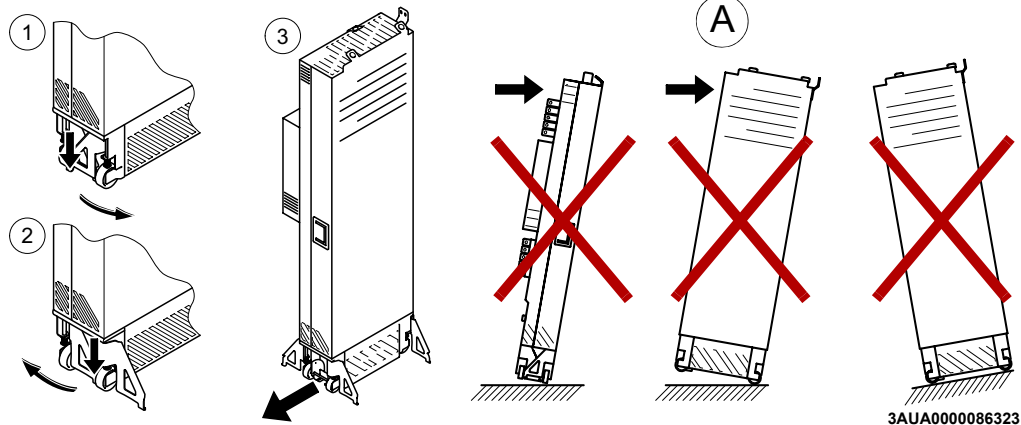


UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- Sürücü modülünü, üst kısma ve ünitenin tabanına takılı kaldırma kulaklarını kullanarak kaldırın.

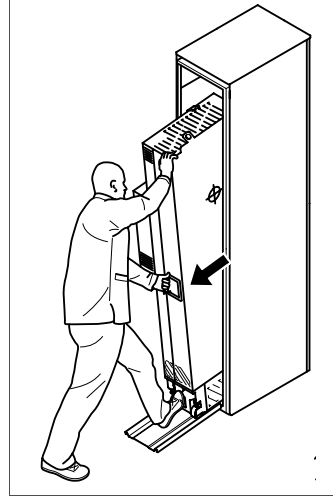
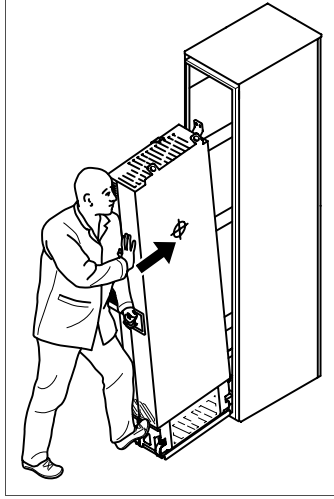


- Sürücü modülünü dikkatli bir şekilde taşıyın. Modülün, zemin üzerinde hareket ettirilirken ve kurulum ile bakım işi esnasında yere düşmediğinden emin olun: Destek ayaklarını, her bir ayağa aşağı doğru biraz basarak (1, 2) ve kenara döndürerek açın. Mümkün olduğunda, modülü ayrıca zincirlerle tespitleyin.
- Sürücü modülünü (A) yana yatırmayın. Sürücü modülü **son derece ağır** olup (160kg [350 pound]) **ağırlık merkezi yüksektir**. Modül yaklaşık 5 derece kadar yanlara eğilirse devrilecektir. Eğimli bir zemin üzerinde modülü gözetimsiz bırakmayın.



3AUA0000086323

- Sürücü modülünü kabin içerisine doğru itirin ve kabini dikkatlice tercihen aşağıda gösterilen şekilde birinden yarım alarak çekin. Modülün arkası üzerine düşmesini engellemek üzere, modülün altında bir ayağınız ile sabit basınç uygulayın. Ayak yaralanmasını önlemek için metal burunlu emniyet ayakkabılarınızı kullanın. Rampayı, sabitleme vidasının yanındaki rampa üzerinde işaretlenen maksimum yüksekliği aşan sütun kaide yüksekliklerinde kullanmayın. (Maksimum sütun kaide yüksekliği, teleskopik rampa en kısa durumdayken, 50 mm olup, rampanın en uzun durumdayken, 150 mm'dir.) Rampanın iki sabitleme vidasını sıkıştırın.



3AUA0000086323

- Sıcak yüzeylere dikkat edin. Güç yarıletkenlerinin soğutma blokları gibi bazı parçalar, güç kaynağı ayrıldıktan sonra bile bir süreliğine sıcak kalırlar.
- Delik ve frezelerdeki tozların kurulum sırasında sürücü içine girmemesine dikkat edin. Birim içindeki elektrik iletebilen toz, hasar veya arızaya neden olabilir.
- Yeterli soğuma sağlayın.
- Sürücüyü perçinleyerek veya kaynak yaparak bağlamayın.

Fiber optik kablolar



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, ekipman arızasına yol açabilir ve fiber optik kablolar hasar görebilir:

- Fiber optik kabloları dikkatli tutun. Optik kabloları sökerken her zaman konektörü tutun, kablodan tutarak çekmeyin. Fiberler kirlenmeye karşı son derece hassas oldukları için fiber uçlarına çıplak elle dokunmayın. İzin verilen minimum bükülme yarıçapı 35 mm'dir (1,4 inç).

Basılı devre kartları



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, basılı devre kartlarında hasara yol açabilir:

- Ürünleri taşıırken topraklama el bandı kullanın. Kartlara gereksiz olarak dokunmayın. Basılı devre kartlarında elektrostatik boşalmaya karşı hassas bileşenler bulunur.



Güvenli devreye alma ve çalıştırma

Genel güvenlik

Bu uyarılar, sürücüyü çalıştırma işlemini planlayanlar veya sürücü çalıştıranlar için hazırlanmıştır.



UYARI! Aşağıdaki talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

- Sürücüyü ayarlamadan ve hizmete almadan önce, motor ve tahrik edilen tüm ekipmanın sürücünün tüm hız aralıklarında çalışmaya uygun olduğundan emin olun. Sürücü, motorun doğrudan elektrik hattına bağlanmasıyla, sağlanan hızların altında ve üstünde çalışması için ayarlanabilir.
- Tehlikeli durumlar oluşursa sürücü kontrol programının herhangi bir otomatik hata resetleme işlevini etkinleştirmeyin. Etkinleştirildiklerinde, bu fonksiyonlar sürücüyü resetler ve hatadan sonra çalışmaya devam eder.
- Motoru AC kontaktör veya kesme cihazıyla kontrol etmeyin; bunun yerine kontrol panelindeki  ve  tuşlarını veya sürücünün GÇ kartı aracılığıyla komutları kullanın. DC kondansatörlerinin izin verilen maksimum şarj döngüsü, yani güç vererek çalıştırma, on dakikada beştir.

Not:

- Start komutu için harici bir besleme seçilirse ve ON konumundaysa, sürücü 3 kablolu (pals) start/stop için konfigüre edilmediyse, giriş geriliminin kesilmesi veya hatanın resetlenmesinden sonra derhal çalışacaktır.
- Kontrol konumu lokal olarak ayarlanmadıysa, kontrol panelindeki durdurma tuşu sürücüyü durdurmaz.

Sabit mıknatıslı motor sürücüler



UYARI! Motoru nominal devir üzerinde çalıştırmayın. Motorun aşırı hız yapması, yüksek gerilime neden olur ve sürücünün ara devresindeki kondansatörler hasar görebilir veya patlayabilir.

El kitabına giriş

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde kılavuzun hedef kitlesi ve kılavuzun içeriği anlatılmıştır. Kılavuz sürücünün teslimat, kurulum ve devreye alınmasının kontrolüne yönelik adımlardan oluşan bir akış şeması içermektedir. Akış şeması, bu kılavuz ve diğer kılavuzdaki bölümlere/kısımlara referanslar vermektedir.

Hedef kitle

Bu kılavuz aşağıdaki işleri yapan kişiler için tasarlanmıştır:

- sürücü modülünün kabin mekanizmasını planlayan ve modülü kullanıcı tarafından belirlenmiş bir kabine kuran
- bir sürücü kabininin elektriksel kurulumunu planlayan
- sürücü kabininin mekanik kurulumuna, kabine kurulu sürücüye yönelik güç ve kontrol kabloları bağlantısı ve sürücünün bakımına ilişkin sürücünün son kullanıcıya yönelik talimatları verenler.

Sürücü üzerinde çalışmaya başlamadan önce kılavuzu okuyun. Elektrik, kablo bağlantısı, elektrik parçaları ve elektrik şema simgeleri ile ilgili temel bilgi sahibi olduğunuz kabul edilmektedir.

Bu kılavuz dünyanın dört bir yanındaki okuyucular için hazırlanmıştır. Hem SI hem de İngiliz ölçü birimleri kullanılmaktadır.

Kılavuzun içeriği

Bu kılavuzda temel sürücü modülü yapılandırma işlemleri ile ilgili talimatlar ve bilgiler bulunmaktadır. Kılavuzun bölümleri aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Güvenlik talimatları sürücü modülünün kurulumu, devreye alınması, işletimi ve bakımı ile ilgili güvenlik talimatlarını verir.

El kitabına giriş el kitabını tanıtır.

Çalışma prensipleri ve donanım açıklamaları sürücü modülünü anlatır.

Kabin kurulumunun planlanması sürücü kabinlerinin planlanması ve sürücü modülünün kullanıcı tarafından tanımlanmış bir kabine kurulması ile ilgili kılavuz bilgileri sağlar. Bölümde kabin yerleşim örnekleri ve soğuma için modül etrafında olması gereken boş alan gereksinimleri anlatılır.

Elektrik kurulumunun planlanması motor ve kablo seçimi, koruma ve kablo yönlendirme hakkında talimatlar verir.

Kurulum sürücü modülünün kabine nasıl kurulacağını ve sürücüye kabloların nasıl bağlanacağını anlatır.

[Kurulum kontrol listesi](#) sürücünün mekanik ve elektriksel kurulumunu kontrol etmek için listeler içerir.

[Devreye alma](#) kabine kurulu sürücünün başlatma talimatlarına atıfta bulunur.

[Hata izleme](#) LED göstergelerini açıklar ve sürücüye ait hata izleme talimatlarına atıfta bulunur.

[Bakım](#) önleyici bakım talimatlarını içerir.

[Teknik veriler](#) sürücü modülünün teknik özelliklerini, örneğin değerleri, boyutlar ve teknik gereklilikleri, CE gerekliliklerini karşılamak için gereken koşulları ve diğer işaretleri içerir.

[Boyut çizimleri](#) bir Rittal TS 8 kabinine kurulu sürücü modülüne ait boyut çizimlerini içerir.

[Örnek devre şeması](#) kabine kurulmuş bir sürücü modülüne ait örnek devre şemasını gösterir.

[Direnç frenleme](#) fren dirençlerinin nasıl seçileceğini, korunacağını ve kablolarının nasıl çekileceğini anlatır.

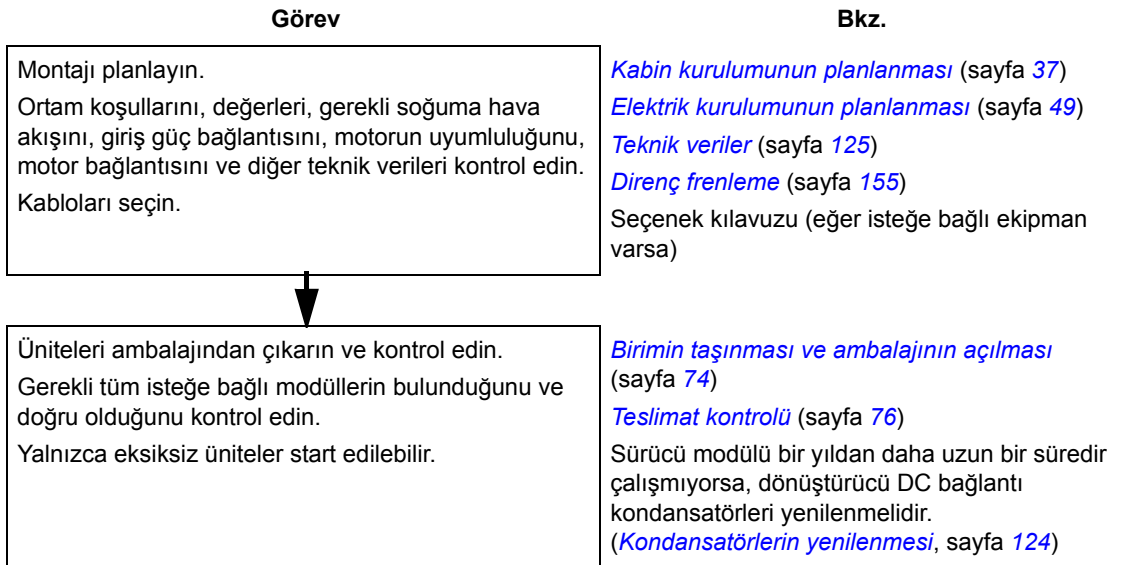
[du/dt filtreleri](#) sürücüye ilişkin du/dt filtrelerinin nasıl seçileceğini açıklar.

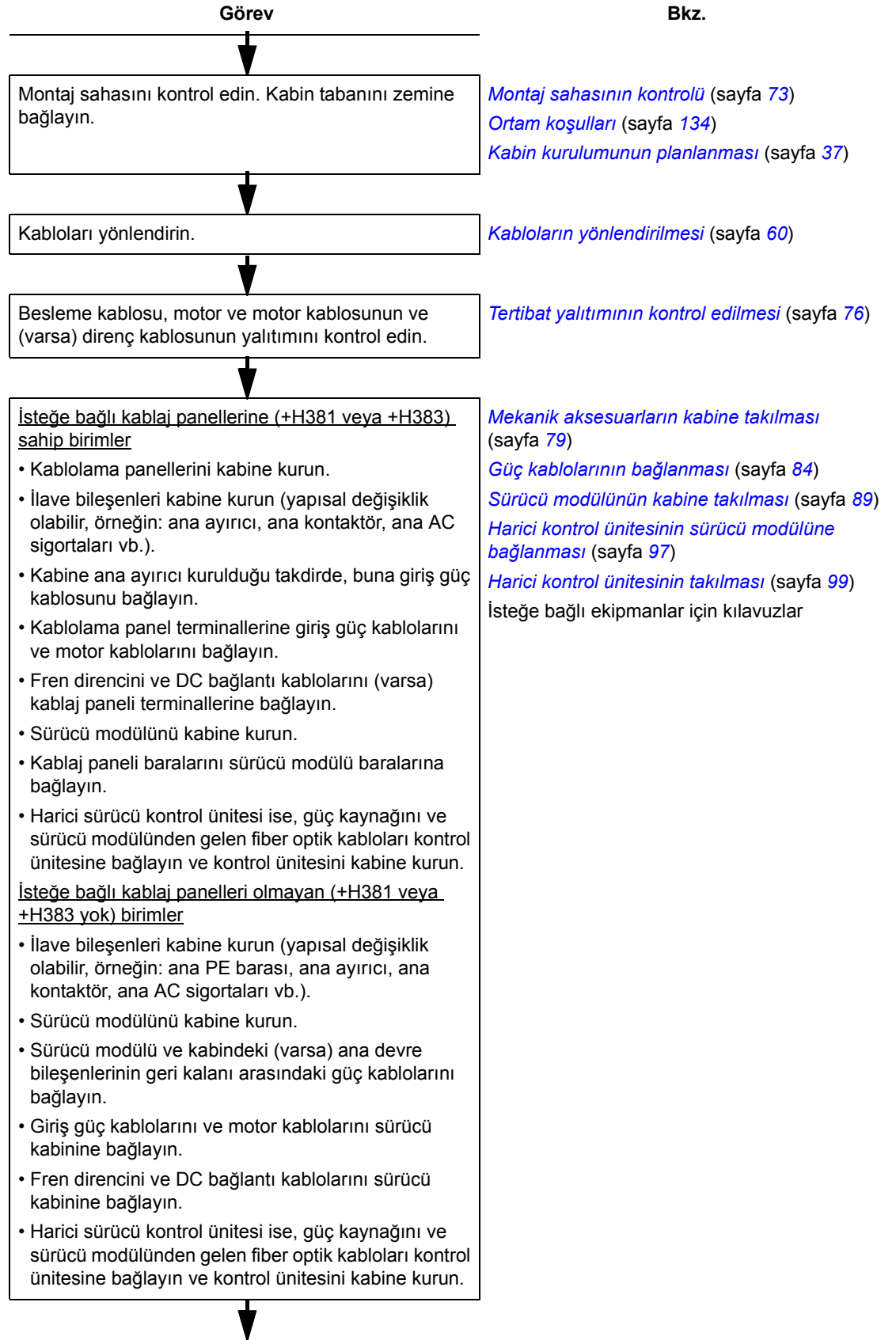
Kasa tipi ve seçenek koduna göre sınıflandırma

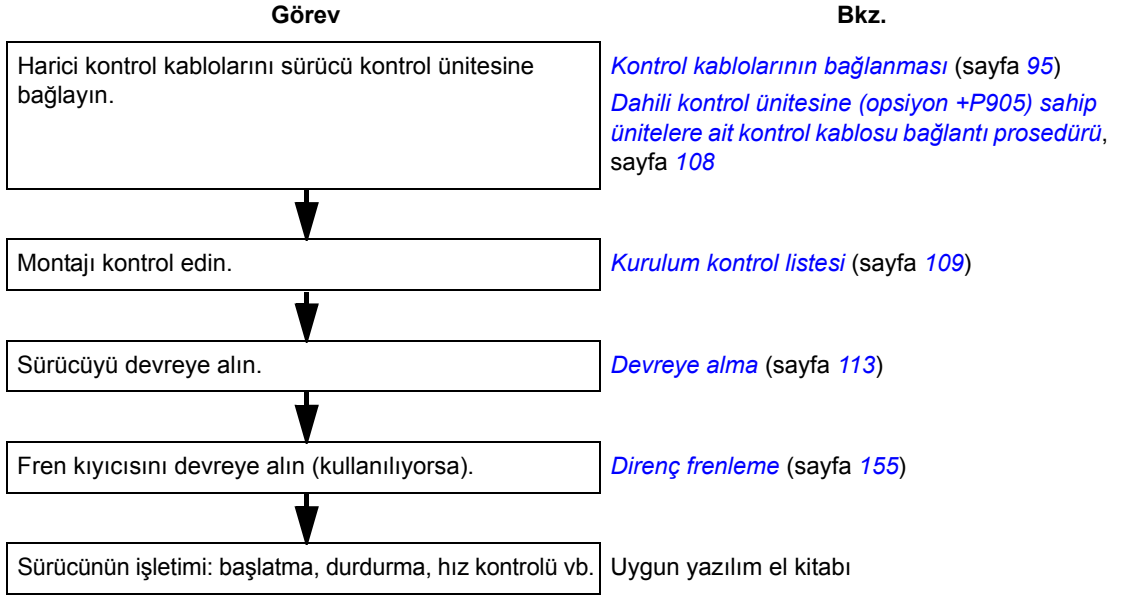
Sadece belirli kasa tiplerini ilgilendiren talimatlar, teknik veriler ve boyut çizimleri söz konusu kasa tipinin sembolüyle (G1 veya G2) işaretlenmiştir. Kasanın tipi, tip isim etiketinde işaretlenmiştir.

Yalnızca belirli isteğe bağlı seçenekler ile ilgili olan talimat ve teknik veriler opsiyon kodları ile (örneğin +H381) işaretlenirler. Sürücüde bulunan seçenekler, sürücünün tip etiketinde görülen opsiyon kodlarından anlaşılabilir. Opsiyonlar [35. sayfadaki Tip tanımlama anahtarı](#) bölümünde listelenmektedir.

Hızlı kurulum, devreye alma ve çalıştırma akış şeması







Terimler ve kısaltmalar

Terim/Kısaltma	Açıklama
AIBP	Giriş köprüsünü koruma kartı
APOW	Güç besleme kartı
BFPS	Güç besleme kartı
EMC	Elektromanyetik uyumluluk
EMI	Elektromanyetik parazit
FCAN-01	İsteğe bağlı CANopen adaptör modülü
FDNA-01	İsteğe bağlı DeviceNet™ adaptör modülü
FECA-01	İsteğe bağlı EtherCAT® adaptör modülü
FEN-01	İsteğe bağlı TTL encoder arabirim modülü
FEN-11	İsteğe bağlı mutlak encoder arabirim modülü
FEN-21	İsteğe bağlı çözücü arabirim modülü
FEN-31	İsteğe bağlı HTL encoder arabirim modülü
FENA-11	İsteğe bağlı Ethernet/IP™, Modbus/TCP ve PROFINET IO fieldbus adaptör modülü
FIO-01	İsteğe bağlı Dijital I / O genişletme modülü
FIO-11	İsteğe bağlı analog G/Ç genişletme modülü
FIO-21	İsteğe bağlı analog ve Dijital I / O genişletme modülü
FLON-01	İsteğe bağlı LonWorks® adaptör modülü
FPBA-01	İsteğe bağlı PROFIBUS DP adaptör modülü

Kasa (tip)	Sürücü modülünün boyutu. Bu kılavuzda anlatılan sürücü modülleri G1 ve G2 kasa tipindedir.
FSCA-01	İsteğe bağlı Modbus adaptörü
HTL	Üst eşik mantığı
IGBT	Yalıtımlı geçide sahip iki kutuplu transistör; kolay kontrol edilebilmeleri ve yüksek anahtarlama frekansları sayesinde yaygın şekilde çeviricilerle kullanılan gerilim kontrollü yarı iletken tip.
G/Ç	Giriş/Çıkış
JCU	Sürücü modülünün kumanda ünitesi. Harici I/O kontrol sinyalleri JCU'ya ya da üzerine monte edilmiş olan isteğe bağlı I/O uzatma modüllerine bağlanmıştır.
JGDR	Geçit sürücü panosu
JINT	Ana devre kartı
JMU-xx	Kontrol ünitesine (JCU) takılmış olan bellek ünitesi
JRIB	Kontrol ünitesinde (JCU) kontrol panosuna bağlı adaptör panosu
STO	STO AKTİF
SynRM	Senkron relüktans motor
RFI	Radyo frekansı paraziti
TTL	Transistörler arası mantık

Çalışma prensipleri ve donanım açıklamaları

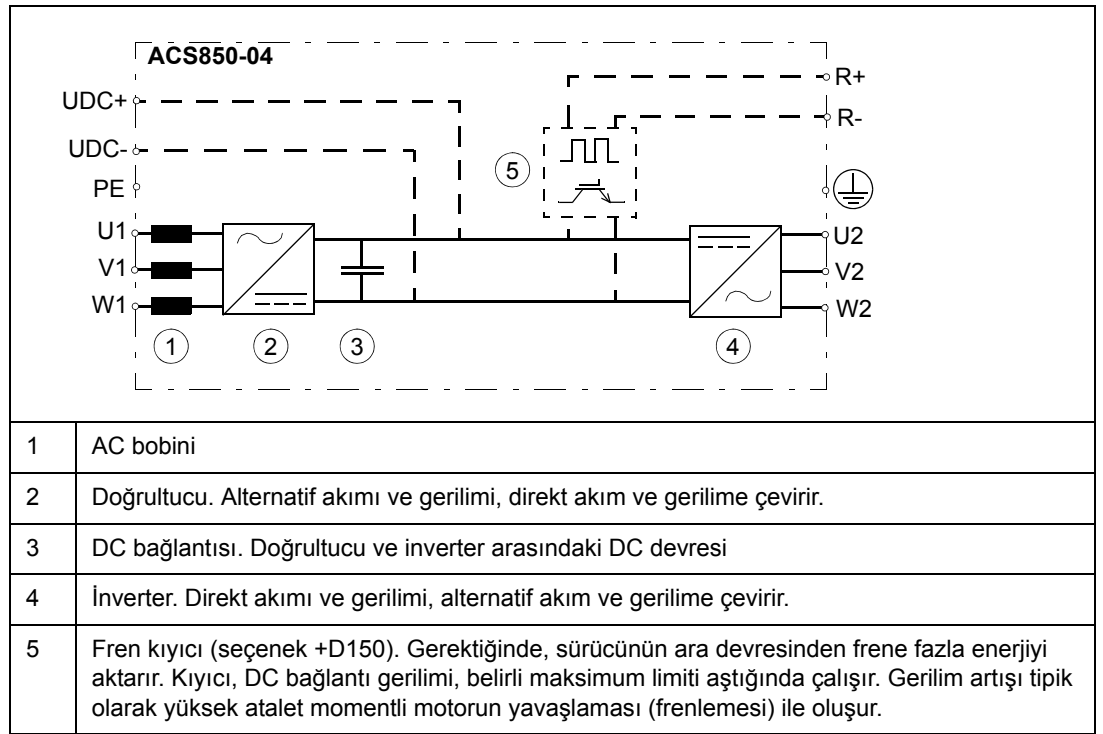
Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, kısaca sürücü modülünün çalışma ilkeleri ve yapısı açıklanmaktadır.

Ürün genel bilgileri

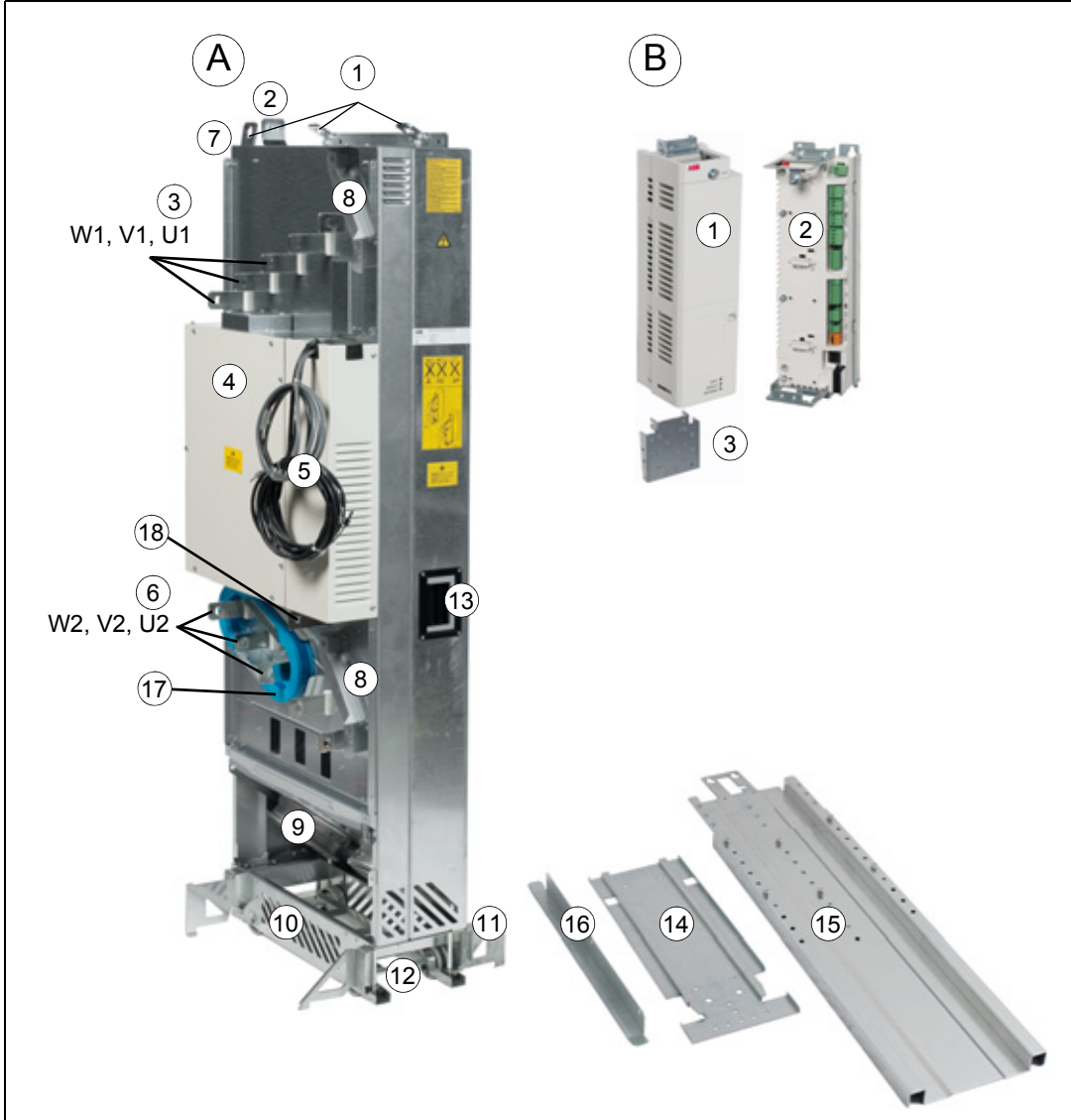
ACS850-04, asenkron AC endüksiyon motorlarını, sabit mıknatıslı motorları ve ABB senkron relüktans motorlarını (SynRM motorlar) kontrol etmek için kullanılan bir sürücü modülüdür.

Sürücü modülünün ana devresi aşağıda gösterilmiştir.



Düzen

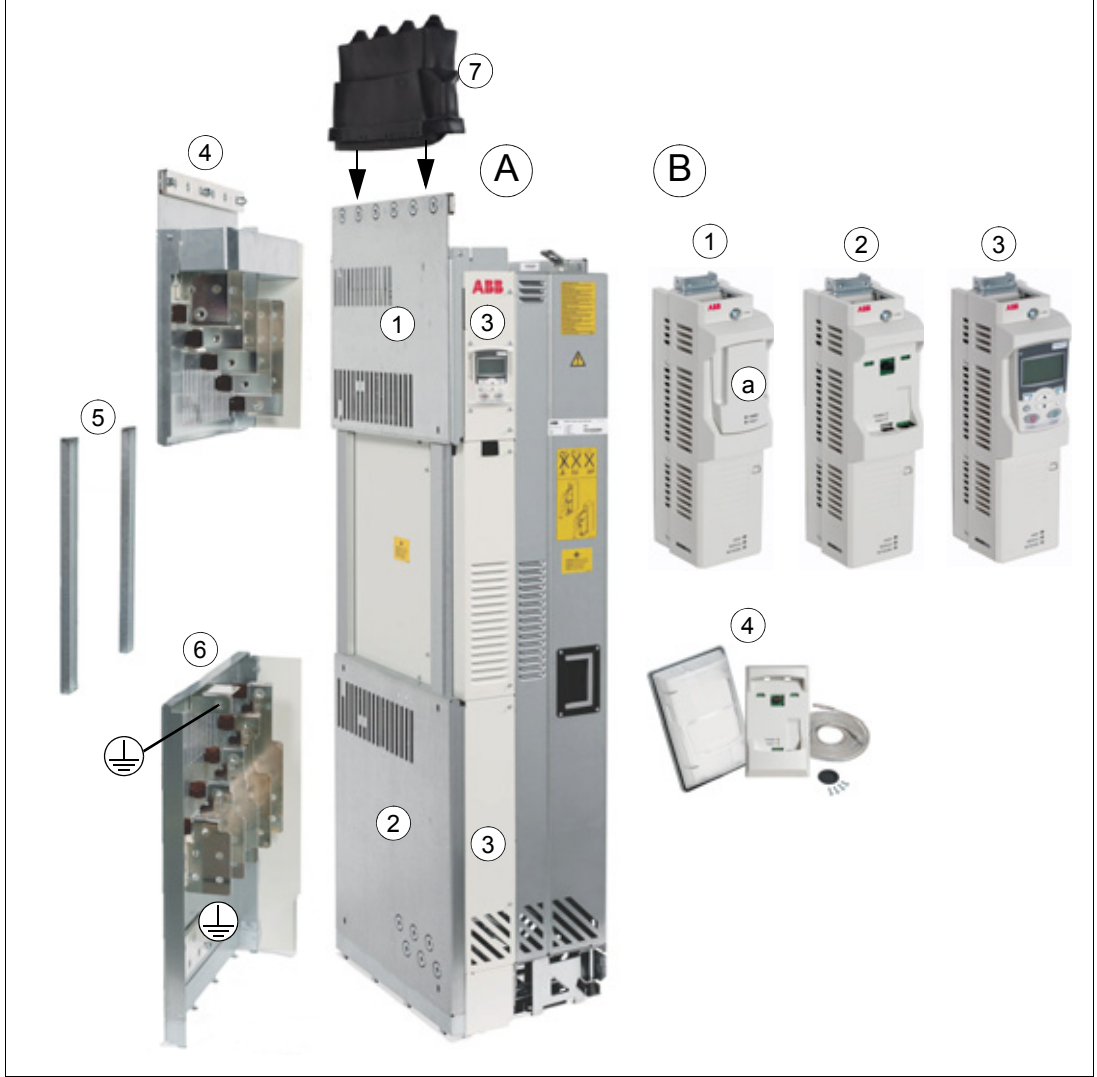
Standart birimin bileşenleri aşağıda gösterilmiştir.



Öge	Açıklama
A	Sürücü modülü
1	Kaldırma kulakçıkları
2	Sabitleme braketi
3	Giriş kablosu bağlantı baraları ve isteğe bağlı DC+ ve DC- baraları (+H356)
4	Devre panosu bölmesi
5	Harici kontrol ünitesine bağlanacak güç kaynağı ve fiber optik kablolar
6	Çıkış kablosu bağlantı baraları ve isteğe bağlı fren direnci bağlantı baraları (+D150)
7	PE terminali
8	Kontrol kablosu kanalı
9	Ana soğuma fanları
10	Altlık
11	Çekilebilir destek ayakları

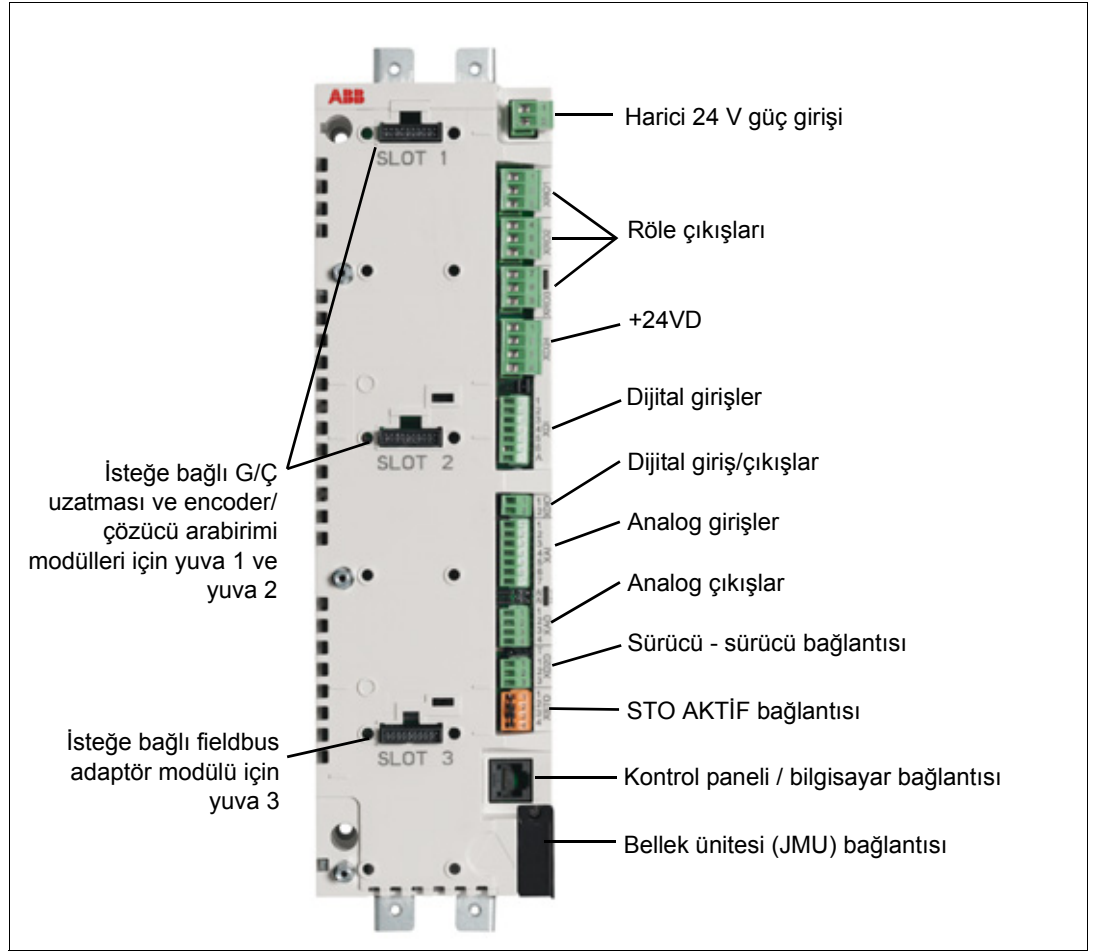
Öge	Açıklama
12	Temel sabitleme vidaları
13	Sürücü modülünü kabinden çıkarmaya yönelik tutamak
14	Altlık kılavuz plakası
15	Teleskopik çıkarma ve yerleştirme rampası
16	Üst kılavuz plakası
17	İsteğe bağlı ortak mod filtresi (+E208)
18	Topraklama barası
B	Kumanda ünitesi (JCU)
1	Kontrol birimi ve ön kapak
2	Ön kapak çıkarılmış halde kontrol ünitesi
3	Kontrol kablosu kelepçe plakası

Sürücü modülü ve isteğe bağlı seçenekler aşağıda gösterilmiştir: kontrol ünitesi ve kontrol paneli varyasyonları ve kablaj panelleri.



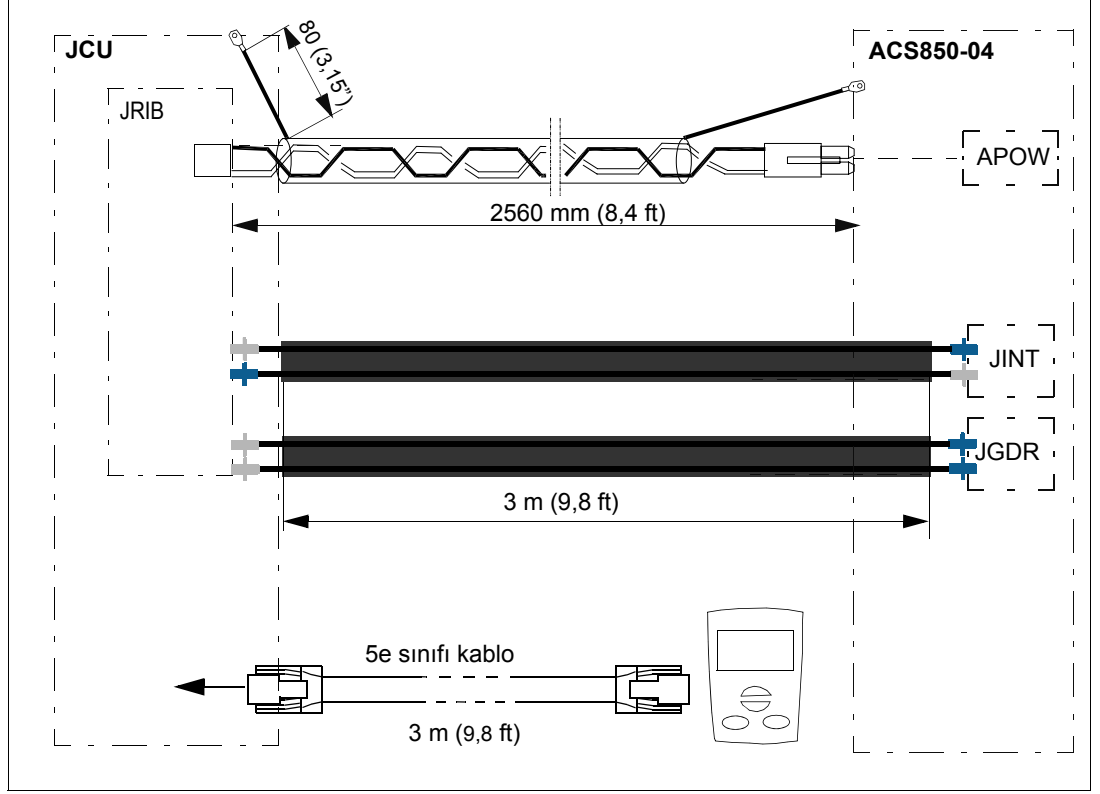
Öge	Açıklama
A	Sürücü modülü
1	Kabine bağlanacak olan giriş gücü kablaj paneli (+H381 veya +H383)
2	Kabine bağlanacak olan çıkış gücü kablaj paneli (+H381 veya +H383)
3	Ön kapak. Opsiyon +P905 ile, kontrol paneli kapak üzerine yerleştirilir.
4	Giriş gücü kablaj paneli (+H381 veya +H383)
5	Yan kılavuzlar (+H381 veya +H383)
6	Çıkış gücü kablaj paneli (+H381 veya +H383)
7	Lastik rondela (+H381)
B	Kontrol birimi farklı biçimleri
1	Kontrol birimi ve kontrol paneli tutucu (+J414)
2	Kapak (a) çıkarıldığında, kontrol paneli tutucusuna (+J414) sahip kontrol birimi
3	Kontrol birimi ve kontrol paneli (+J400)
4	Kontrol paneli kapı montaj kiti (+J410)

Kontrol devresinin yerleşimi aşağıda gösterilmiştir (kapak mekanizması ve yuvanın koruyucu kapakları sökülmüştür).



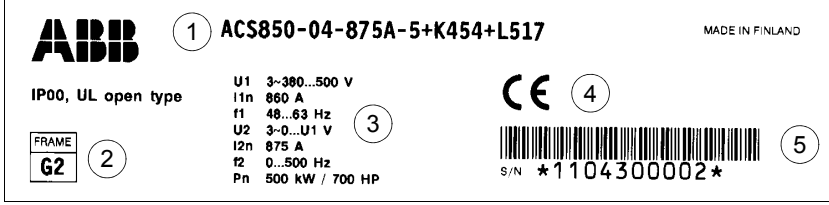
Harici kontrol birimi bağlantı kabloları

Sürücü modülü ve kontrol panelini kontrol birimine bağlayan kablolar aşağıda gösterilmiştir. Mevcut bağlantılar için, bkz. bölüm *Harici kontrol ünitesinin sürücü modülüne bağlanması* (sayfa 97) ve *PC'ye bağlantı yapılması* (sayfa 108).



Tip tanımlama etiketi

Tip tanımlama etiketinde IEC ve NEMA değerleri, CE, cULus ve CSA işaretleri, tip kodu ve seri numarası bulunur. Tüm bunlar herhangi bir birimin tanınabilmesini sağlar. Tip etiketi, ön kapakta bulunmaktadır. Aşağıda örnek bir etiket verilmiştir.



No.	Açıklama
1	Tip tanımlaması, bkz. bölüm Tip tanımlama anahtarı , sayfa 35.
2	Kasa tipi
3	Değerler
4	Geçerli işaretler
5	Seri numarası. Seri numarasının ilk basamağı üretim tesisini gösterir. Sonraki dört basamak sırasıyla birimin üretim yılını ve haftasını gösterir. Kalan basamaklar aynı numaraya sahip iki birim bulunmayacak şekilde seri numarasını tamamlar.

Tip tanımlama anahtarı

Tip etiketi, sürücü modülünün teknik özellikleri ve konfigürasyonu hakkında bilgiler içerir. Soldan ilk basamaklar, temel konfigürasyonu ifade eder. İsteğe bağlı seçimler buradan sonra verilir ve artı işaretleriyle ayrılır, örn. +E208. Ana seçimler aşağıda açıklanmıştır. Seçeneklerin hepsi tüm tipler için geçerli değildir. Daha fazla bilgi için, bkz. ACS850-04 Sipariş Bilgileri (3AXD00000579470), talep edilmesi durumunda temin edilir.

Kod	Açıklama
Temel kod, örn., ACS850-04-710A-5	
Ürün serisi	
ACS850	ACS850 ürün serileri
Tip	
04	Hava soğutmalı sürücü modülü. Hiçbir seçenek seçilmediğinde: IP00 (UL açık tip), kablolar için üstten giriş ve alt çıkış (modülün yanında olan terminaller), ön kapağı olan ancak kontrol paneli olmayan harici JCU kontrol ünitesi, Standart Kontrol Programı, AC tıkaç bobini, kaplamalı kartlar, STO AKTİF fonksiyonu, altlık kılavuz plakası, çıkış ve giriş rampası, modül sabitleme braket ve vidaları, donanım kılavuzu ve birden fazla dilde hızlı devreye alma kılavuzu ve tüm kılavuzları içeren CD.
Boyut	
xxxA	Bkz. değer tabloları, sayfa 125 .
Gerilim aralığı	
5	380...500 V AC
Seçenek kodları (artı kodları)	
Direnç frenleme	
D150	Fren kıyıcı ve fren direnci bağlantı baraları ile güç kablolama panelindeki (+H381 veya +H383) R+ ve R- terminalleri, güç kablolama panelleri sipariş edildiği takdirde
Filtreler	
E208	Ortak mod filtresi. İsteğe bağlı +H381 veya +H383 bulunmayan birimlere sahip sürücü modülü çıkış baralarına yönelik üç uzatma barası içerir.
Kablolama panelleri	
H381	Kabine kurulacak güç kablolama panelleri (U1, V1, W1, U2, V2, W2 terminalleri), birime IP20 koruma sınıfı sağlayan lastik rondela.
H383	Kabine kurulacak güç kablolama panelleri (U1, V1, W1, U2, V2, W2 terminalleri), koruma sınıfı: IP00.
DC baraları	
H356	DC çıkış baraları ve güç kablolama panelindeki (+H381 veya +H383) DC+ ve DC- terminalleri, güç kablolama panelleri sipariş edildiği takdirde
Altık	
0H354	Altıksız
Kontrol paneli ve kontrol birimi	
J400	Kontrol paneli JCU kontrol ünitesi üzerine bağlanmıştır. Kontrol paneli montaj platformu ve dahili kabloyu içerir.
J410	Kontrol paneli ve bir kapı montaj kiti. Kontrol paneli montaj platformu, IP54 kapak ve 3 metrelik panel bağlantı kablosunu içerir.
J414	Kapak ve dahili kablo ile birlikte kontrol paneli tutucusu, ancak kontrol paneli yoktur. +J400 ile kullanılmaz.
0C168	JCU kontrol ünitesi için ön kapak yoktur
P905	Sürücü modülünün devre kartı bölmesinin içindeki JCU kontrol ünitesi.

Kod	Açıklama
Fieldbus adaptör modülleri	
K451	FDNA-01 DeviceNet™ fieldbus adaptör modülü
K452	FLON-01 LonWorks® fieldbus adaptör modülü
K454	FPBA-01 PROFIBUS DP fieldbus adaptör modülü
K457	FCAN-01 CANopen fieldbus adaptör modülü
K458	FSCA-01 Modbus fieldbus adaptör modülü
K469	FECA-01 EtherCAT® fieldbus adaptör modülü
K473	FENA-11 Ethernet/IP™, Modbus/TCP ve PROFINET IO fieldbus adaptör modülü
G/Ç uzatma ve geri besleme arayüz modülleri	
L500	FIO-11 analog G/Ç uzatma modülü
L501	FIO-01 Dijital I / O uzatma modülü
L502	FEN-31 HTL artımlı encoder arabirimi modülü
L516	FEN-21 çözücü arabirim modülü
L517	FEN-01 TTL artımlı encoder arabirim modülü
L518	FEN-11 TTL mutlak encoder arabirimi modülü
L519	FIO-21 analog ve Dijital I / O uzatma modülü
Denetleme programları	
N2007	Standart kontrol programı sürüm UIFI2110 (sadece G2 kasa için)
N2008	Standart kontrol programı sürüm UIFI2200 (sadece G2 kasa için)
N2009	Standart kontrol programı sürüm UIFI2210 (sadece G2 kasa için)
N2010	Standart kontrol programı sürüm UIFI2300 (sadece G2 kasa için)
N3050	Vinç teknoloji kütüphanesi
N5050	Vinç kontrol programı. Seçenek +N3050'i zorunlu kılar.
N7502	SynRM kontrol programı
Garanti	
P904	Uzatılmış garanti
ATEX sertifikalı fonksiyon	
Q971	Sürücünün STO AKTİF fonksiyonunu kullanan, ATEX sertifikalı güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonu
Basılı kılavuzlar. Not: Çevirisi yapılmamışsa teslim edilen el kitabı setinde İngilizce el kitapları bulunabilir.	
R700	English
R701	Almanca
R702	İtalyanca
R703	Felemenkçe
R704	Danca
R705	İsveççe
R706	Fince
R707	Fransızca
R708	İspanyolca
R709	Portekizce
R710	Brezilya Portekizcesi
R711	Rusça
R714	Türkçe

Kabin kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, modülün ön tarafı kabin kapağına bakacak şekilde sürücü kabinlerinin planlanması ve sürücü modülünün kullanıcı tarafından belirlenmiş bir kabine kurulması için kılavuz bilgiler vermektedir. Bölümde kabin yerleşim örnekleri ve soğuma için modül etrafında olması gereken boş alan gereksinimleri anlatılır. Burada anlatılan konular sürücü sisteminin güvenli ve sorunsuz bir şekilde kullanılabilmesi açısından önemlidir.

Sorumluluk sınırlaması

Kurulum her zaman yürürlükteki yerel yasa veya düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir.

Kabin için temel gereksinimler

Aşağıdaki özelliklere sahip bir kabin kullanın:

- Sürücü bileşenlerinin, kontrol devrelerinin ve içine kurulu diğer donanımın ağırlığını taşıyabilecek kadar sağlam bir kasası olan bir kabin
- Kullanıcı ve sürücü modülünü temastan koruyan ve toz ve nem ile ilgili gereksinimleri karşılayan bir kabin
- Kabin içinden sürücü soğutma havasının serbest akışına izin verecek yeterli hava giriş ve çıkış kafeslerine sahip bir kabin. Bu, sürücü modülünün uygun şekilde soğutulması için son derece önemlidir.

Kabin yerleşimini planlamak

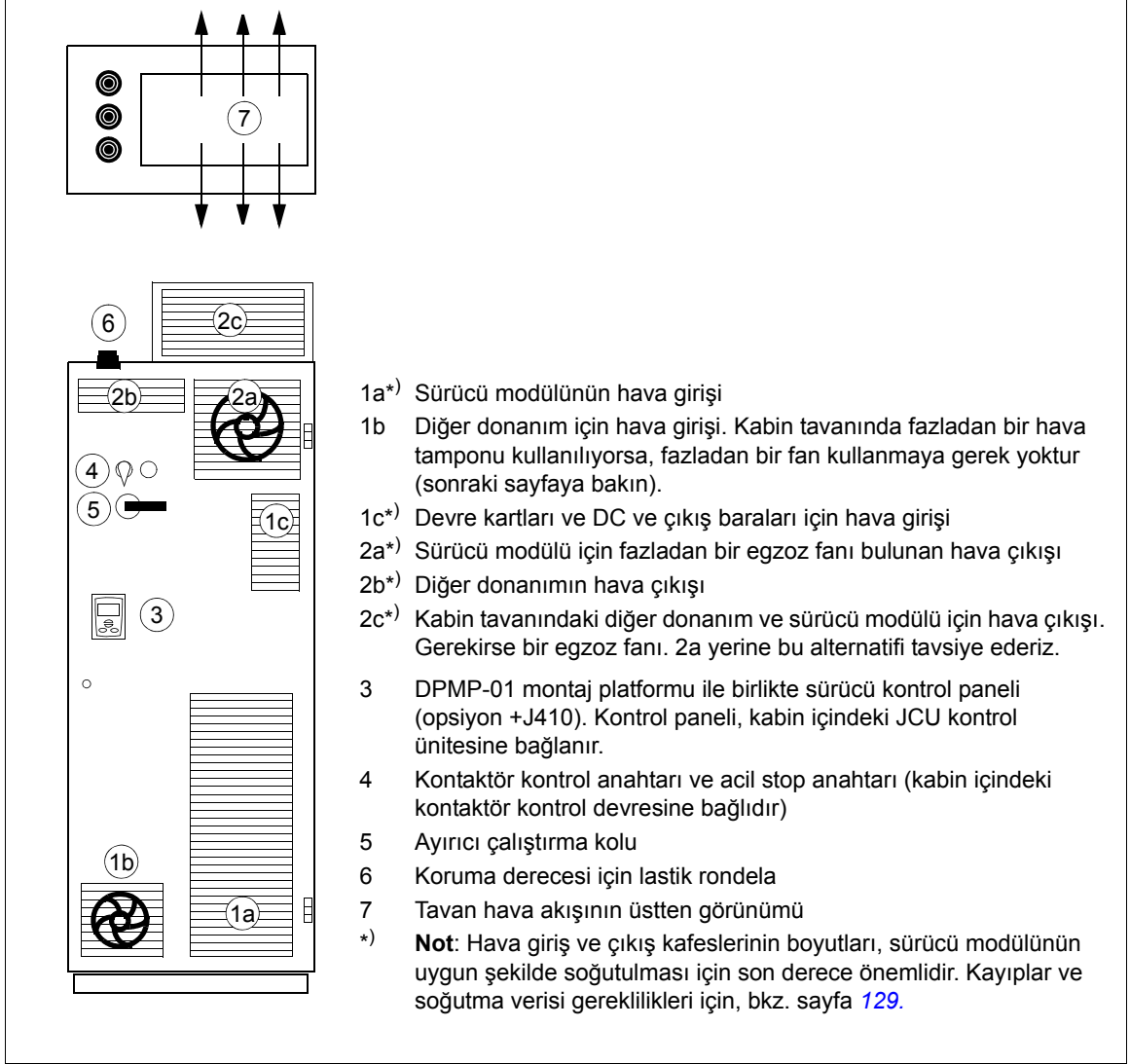
Kolay kurulum ve bakım için yeterli geniş alanı olan bir yerleşim tasarlayın. Yeterli soğuma hava akışı, zorunlu boşluklar, kablolar ve kablo destek yapılarının tamamı için boş alan gereklidir.

Kontrol kartını (kartlarını) aşağıdaki bileşenlerden uzağa yerleştirin:

- Kontaktör, anahtarlar ve güç kabloları gibi ana devre bileşenleri
- Sıcak parçalar (soğutma bloğu, sürücü modülünün hava çıkışı).

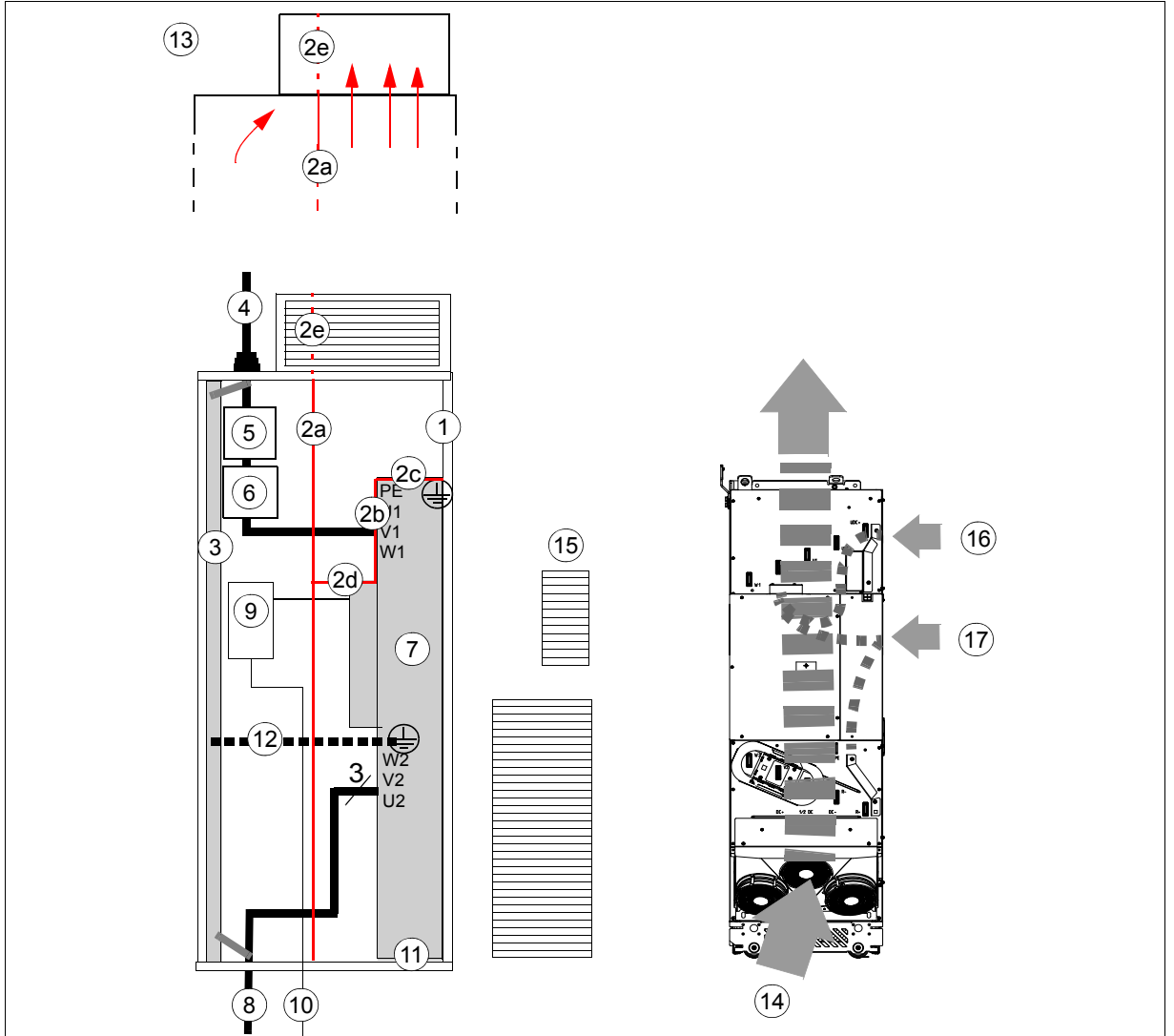
Yerleşim örnekleri, kapak kapalı

Bu şemada, giriş gücü kablosu üstten, motor kablosu alttan geçen bir kabin yerleşim örneği gösterilmektedir.



Yerleşim örneği, kapak açık

Bu şemada, isteğe bağlı kablolama panellerinin kullanılmadığı bir yerleşim örneği gösterilmektedir.



- | | | | |
|----|--|---|---|
| 1 | Kabinin destek kasası | 9 | JCU kontrol ünitesi. |
| 2 | Soğuk ve sıcak alanları ayıran dikey (2a, 2b) ve yatay (2c, 2d) hava tamponları (kaçak önleyici geçişler). Ayrıca bkz. sayfa 46. | Not: Dahili kontrol ünitesi (opsiyon +P905) bulunduğunda, hava girişi 17 kontrol bordunun uygun şekilde soğutulması için son derece önemlidir. | |
| 2e | Kabin kapağının alt kısmında fan bulunmadığında gerekli olan isteğe bağlı hava tamponu (bkz. 1b, sayfa 38). | 10 | Harici kontrol kabloları |
| 3 | Kabin topraklama barası (PE) | 11 | Topraklama vidaları |
| 4 | Sürücünün koruyucu topraklama iletkeni (PE) bulunan giriş gücü kablosu | 12 | Topraklama vidalarına alternatif (11) |
| 5 | Ayırıcı ve sigortalar | 13 | Tavana giden hava akışı |
| 6 | Kontaktör | 14 | Sürücü modülü içindeki hava akışı (yandan görünüm) |
| 7 | Sürücü modülü | 15 | Kabin kapağındaki hava giriş kafesleri |
| 8 | Motor kablosu ve sürücünün koruyucu toprak iletkeni | 16 | Fren opsiyonu için hava girişi |
| | | 17 | Devre kartları ve DC ve çıkış baraları için hava girişi |

Not 1: Güç kablosu blendajları sürücü modülü topraklama terminallerine de topraklanabilir.

Not 2: Ayrıca bkz. bölüm [Gerekli boş alan](#), sayfa 47.

Kabin içindeki topraklamanın düzenlenmesi

Boyanmamış bağlantı noktalarının (çıplak metalden metale temas) kontakt yüzeylerini terk ederken sürücü modülünün topraklamasını düzenleyin. Modül çerçevesi, bağlantı yüzeyleri, vidalar ve kabin çerçevesi yoluyla kabinin PE barasına topraklanacaktır. Alternatif olarak, sürücü modülüne ait PE terminali ve kabinin PE barası arasında ayrı bir topraklama iletkeni kullanın.

Yukarıdaki prensibe göre kabindeki diğer bileşenleri de topraklayın.

Bara malzemesinin seçilmesi ve bağlantıların hazırlanması

Baraların kullanımını planlarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Kalay kaplamalı bakır tavsiye edilir ancak alüminyum da kullanılabilir.
- Alüminyum baraların bağlantıları için oksit tabakası giderilmeli ve uygun bir oksitlenmeyi önleyici bağlantı macunu sürülmelidir.

Sıkma momentleri

Elektrik kontaklarını sıkın 8.8 vidalara (bağlantı macunu ile veya bağlantı macunu olmadan) aşağıdaki momentleri uygulayın.

Vida boyutu	Moment
M5	3,5 N·m (2,6 lbf·ft)
M6	9 N·m (6,6 lbf·ft)
M8	20 N·m (14,8 lbf·ft)
M10	40 N·m (29,5 lbf·ft)
M12	70 N·m (52 lbf·ft)
M16	180 N·m (133 lbf·ft)

Kabindeki bağlama işlemlerini planlamak

Kabin içinde bağlama işlemlerini planlarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Kabin önden zemine ve arkadan zemine veya duvara bağlayın.
- Sürücü modülünü her zaman bağlantı noktalarından kabine bağlayın. Detaylar için, bakınız modül kurulum talimatları.

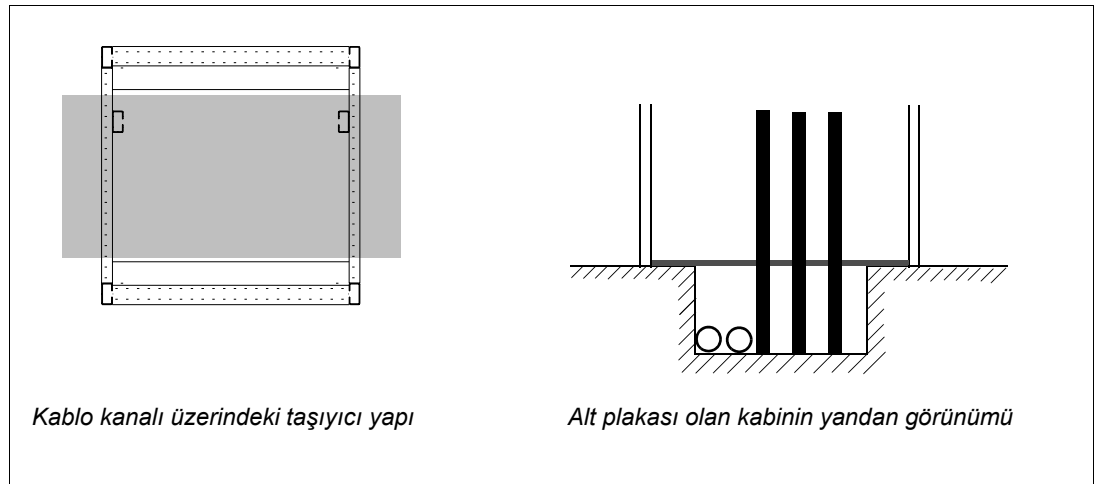


UYARI! Kabini elektrikli kaynak yaparak bağlamayın. ABB elektrikli kaynaktan dolayı oluşan hasar için sorumluluk kabul etmez, çünkü kaynak devresi kabin içindeki elektronik devrelere zarar verebilir.

Kablo kanalı üzerindeki kabinin yerleşimini planlamak

Kabini bir kablo kanalının üzerine yerleştirmeyi planlarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Kabin yapısı yeterince sağlam olmalıdır. Kabin tabanının tamamı aşağıdan desteklenmeyecekse, kabinin ağırlığı zeminin taşıdığı kısımlar üzerine binecektir.
- Gereken koruma derecesini karşılamak ve soğuma havasının kablo kanalından kabine akışını önlemek için kabini sızdırmaz alt plaka ve sızdırmaz kablo delikleri ile teçhiz edin.

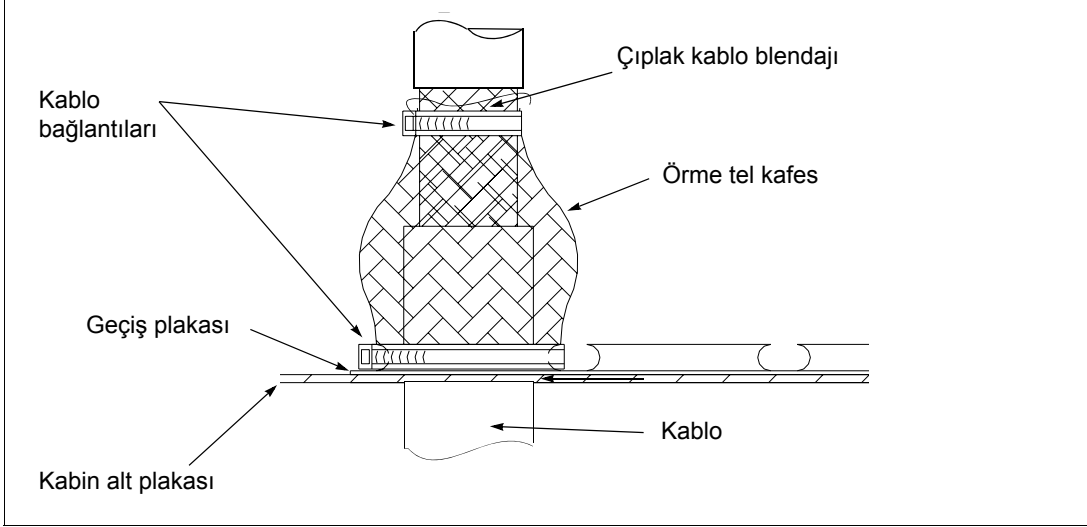


Kabinin elektromanyetik uyumluluğunun (EMC) planlanması

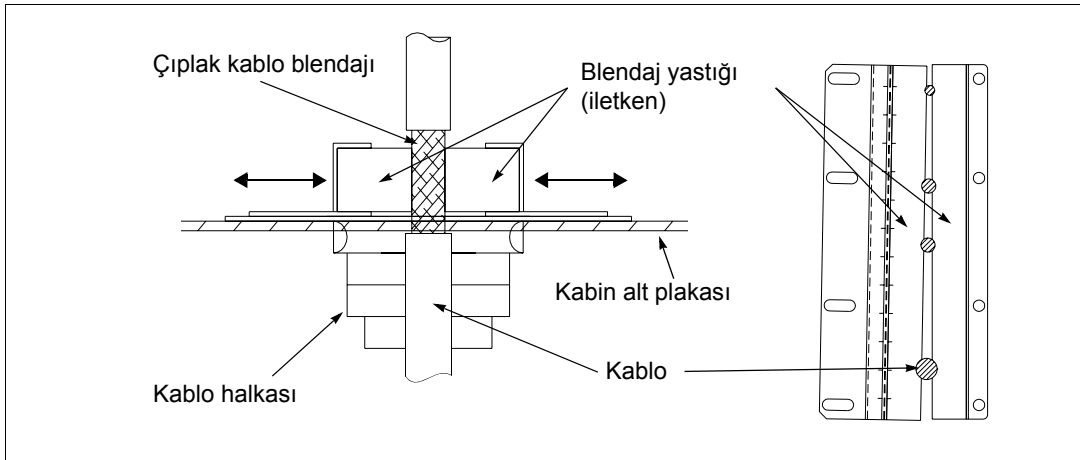
Kabin içindeki elektromanyetik uyumluluğu planlarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Genel anlamda kabindeki delikler ne kadar az ve küçük olursa parazit azaltma da o kadar iyi olur. Kaplama kabin yapısındaki metal kontakta önerilen maksimum delik çapı 100 mm'dir. Soğuma havası giriş ve çıkış deliklerine özellikle dikkat edin.
- Delik gerekli olmadığından çelik paneller arasında en iyi galvanik bağlantı bunların birbirine kaynatılmasıyla sağlanır. Eğer kaynak yapılamıyorsa, paneller arasındaki bağlantı yerlerinin **boyanmadan bırakılması** ve yeterli galvanik bağlantının sağlanması amacıyla özel iletken EMC bantlarla donatılması tavsiye edilir. Güvenilir bantlar genellikle metal ağla kaplanmış esnek silikondan yapılmış olanlardır. Metal yüzeylerin sıkılmamış temas noktaları yeterli değildir, bu nedenle yüzeyler arasına iletken bir ara levha konmalıdır. Montaj vidaları arasında önerilen maksimum mesafe 100 mm'dir.
- Gerilim farklılıklarının ve yüksek empedanslı radyatör yapılarının oluşmasının engellenmesi için kabinin içine yeterli bir yüksek frekanslı topraklama şebekesi kurun. İyi bir yüksek frekans topraklama, düşük endüktans sağlayan kısa ve düz bakır şeritlerle yapılır. Tek noktalı yüksek frekanslı topraklama, kabin içindeki uzun mesafeler nedeniyle kullanılamaz.

- Kablo deliklerindeki kablo ekranlarının 360° yüksek frekans topraklaması ile kabinin EMC koruma özelliği iyileştirilebilir.
- Motor kablosu ekranlarının girişlerinde 360° yüksek frekanslı topraklama önerilir. Topraklama, aşağıda gösterilen şekilde örme tel kafesli ekranla uygulanabilir.

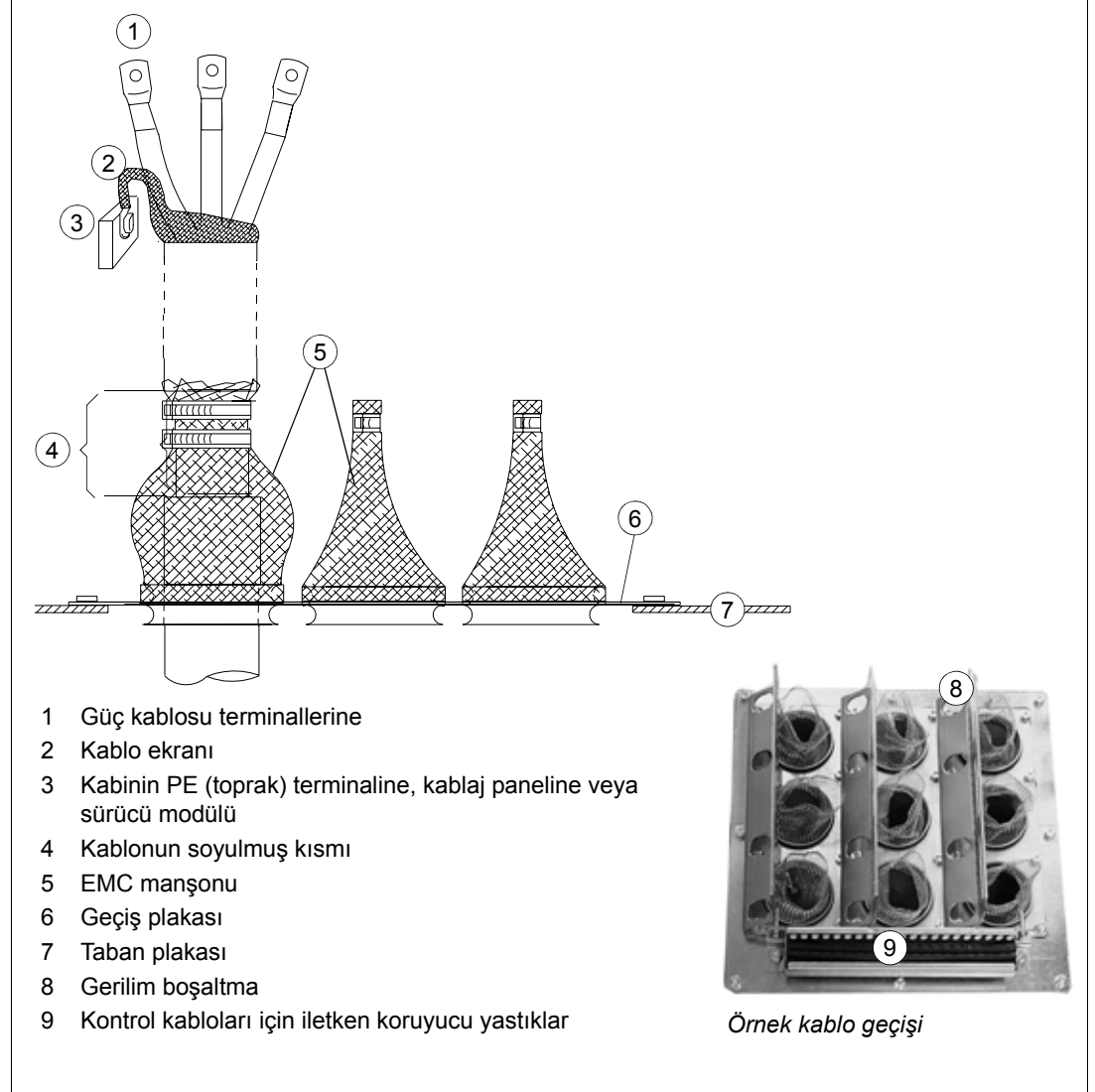


- Kontrol kablosu ekranlarının girişlerinde 360° yüksek frekanslı topraklama önerilir. Ekranlar, her iki yönden kablo ekranına bastırılan iletken ekran yastıklarıyla topraklanabilir:



Kabin geçişlerindeki kablo blendajlarının topraklamasının planlanması

Kabin geçişlerindeki kablo ekranlarının topraklamasını planlarken aşağıdaki gösterilen ilkeyi takip edin.

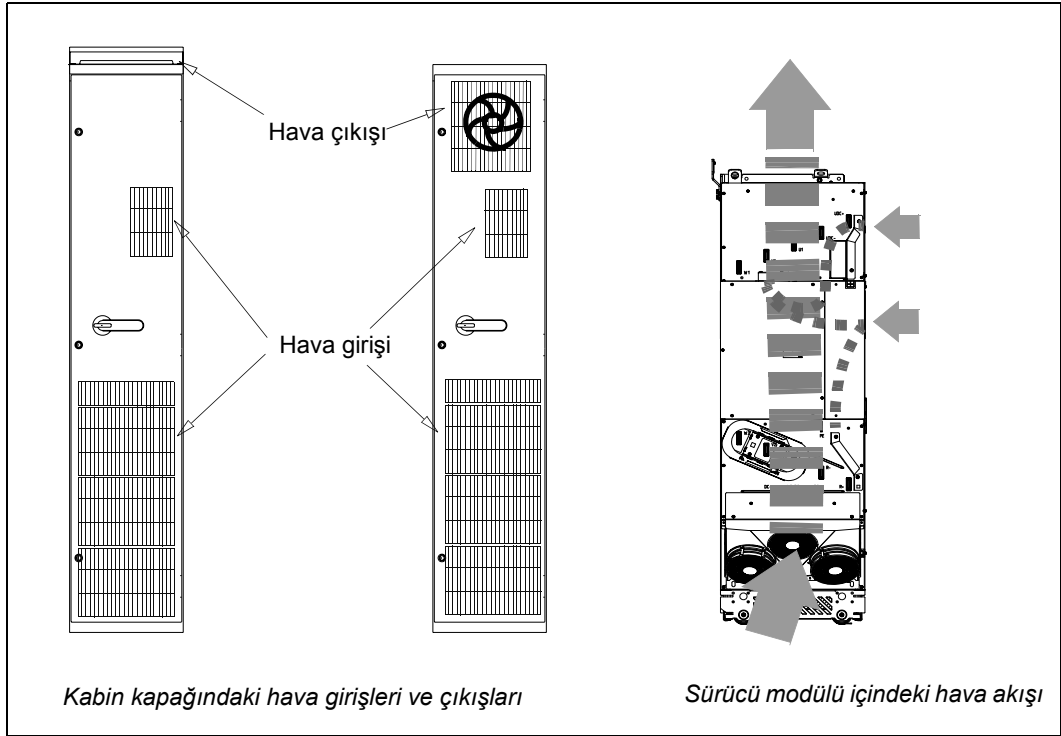


Soğumayı planlamak

Kabin içindeki soğumayı planlarken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Sürücü modülünün soğutma havası akışı ve ortam sıcaklığı gerekliliklerini karşılamak için kurulum alanı yeterli miktarda havalandırın, bkz. sayfa 129 ve 134. Sürücü modülünün dahili soğuma fanı sabit hızda döner ve böylece modül içinde sabit debiyle hava akışı sağlar. Tesis içinde sürekli olarak aynı miktarda havanın tazelenip tazelenmeyeceği, ne kadar ısının uzaklaştırılması gerektiğine bağlıdır.

- Yeterli soğumanın sağlanması için kabinde yeterli boş alan bırakın. Her bir bileşen için verilen minimum boşluklara uyun. Sürücü modülü etrafında gereken boş alan için, bkz. sayfa 47.
- Kablolar ve diğer ek donanım tarafından uzaklaştırılan ısıyı da havalandırma ile uzaklaştırın.
- **Hava girişlerinin ve çıkışlarının, kabinin içinde ve dışında yeterli hava akışına izin verecek kadar büyük olduğundan emin olun.** Bu, sürücü modülünün uygun şekilde soğutulması için son derece önemlidir.
- Hava girişleri ve çıkışlarına aşağıdakileri sağlayan kafesleri takın:
 - hava akışını yönlendirme
 - temasa karşı koruma
 - su damlacıklarının kabine girmesini engelleme.
- Aşağıdaki şemada iki adet standart kabin soğuma çözümü görülmektedir. Hava girişi kabinin altında, çıkış ise kapağın üst kısmında ya da tavanda olmak üzere kabinin üst kısmındadır. Hava çıkışının kabin tavanında olmasını tavsiye ederiz. Hava çıkışı kabin kapağında ise, fazladan bir egzoz fanı kullanın.



- IP22 kabinlerinde sürücü modüllerinin ve reaktör/şok bobinlerinin dahili soğuma fanları genellikle bileşenlerin sıcaklıklarını yeterince düşük tutmak için yeterlidir.
- IP54 kabinlerinde su damlacıklarının kabine girmesinin engellenmesi için kalın filtre keçeleri kullanılır. Bu, sıcak hava egzoz fanı gibi ek soğuma ekipmanlarının kurulumunu gerekli kılar.

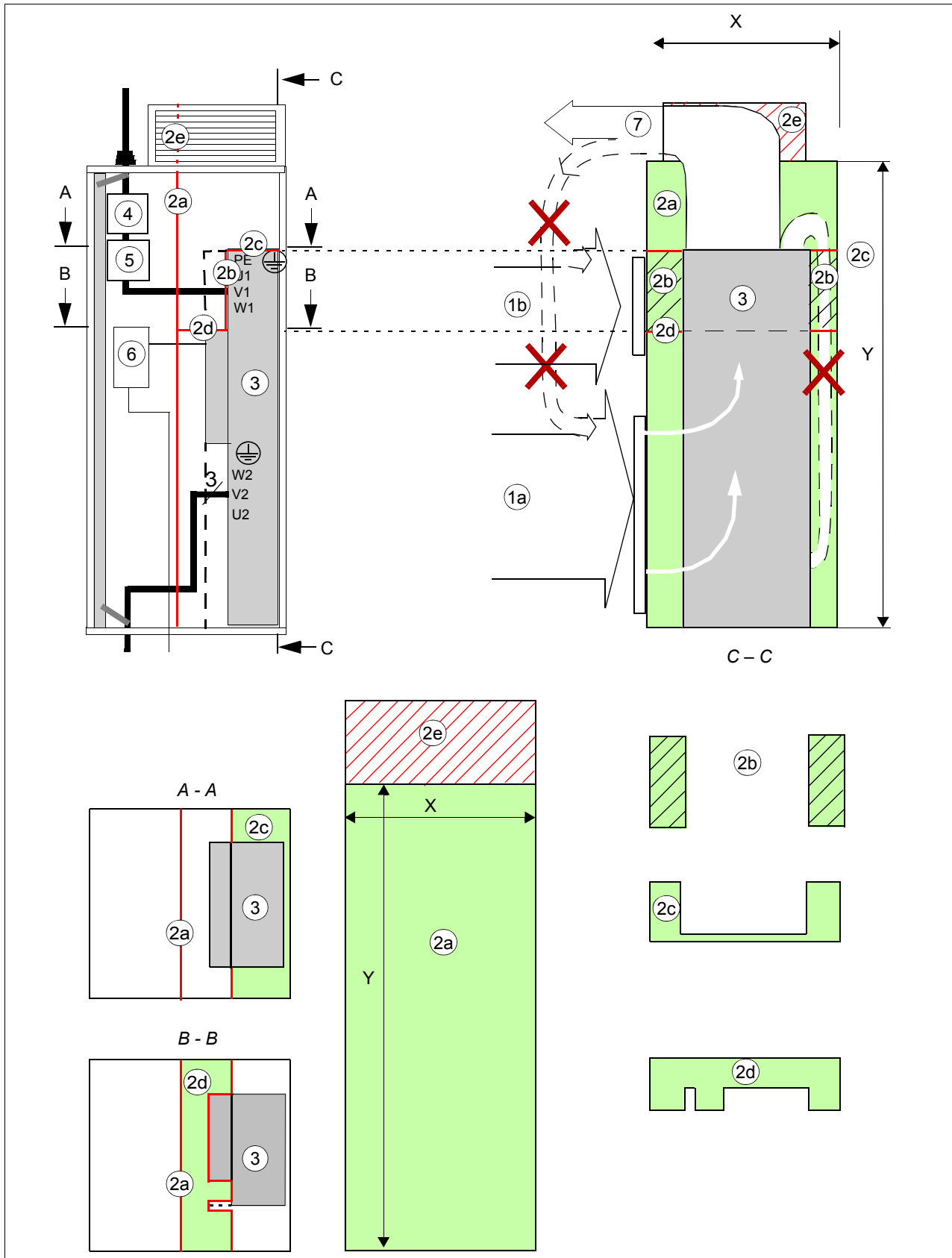
Sıcak havanın tekrar sirkülasyonunun engellenmesi

Dışarıya çıkan sıcak havayı kabine giren havanın bulunduğu alanın uzağına yönlendirerek kabinin dışında sıcak hava dolaşımını engelleyin. Olası çözümler aşağıda listelenmiştir:

- hava giriş ve çıkışında havayı yönlendiren kafesler
- hava giriş ve çıkışının kabinin farklı taraflarında olması
- ön kapağın alt kısmında soğuk hava girişi ve kabinin tavanında fazladan bir egzoz fanı.

Örneğin aşağıdaki şemada gösterilen konumlardaki hava geçirmeyen hava tamponları ile kabin içinde sıcak hava dolaşımını engelleyin. Genellikle contaya ihtiyaç yoktur.

1a	Sürücü modülüne hava akışı, maks. 40°C (104°F)	3	Sürücü modülü
1b	Sürücü devre kartlarına ve DC ve çıkış baralarına hava girişi	4	Ayırıcı ve sigortalar
2a	Kabin içindeki soğuk ve sıcak alanları ayıran dikey hava tamponu	5	Kontaktör
2b	Düşey hava engelleme plakası	6	JCU kontrol ünitesi
2c	Üst yatay hava tamponu	7	Hava çıkışı
2d	Alt yatay hava tamponu		
2e	Kabin kapağının alt kısmında fan bulunmadığında gerekli olan isteğe bağlı hava tamponu (bkz. 1b, sayfa 38).		

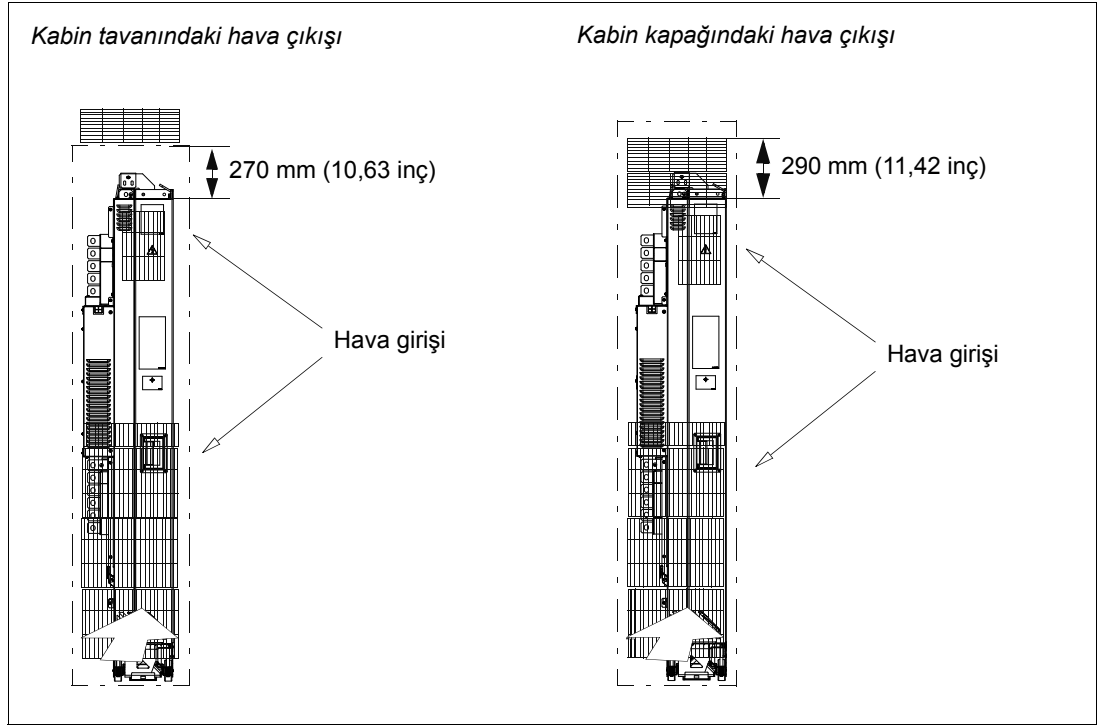


Gerekli boş alan

Modül içinden yeterli miktarda soğutma havası akmasını ve modülün düzgün şekilde soğumasını sağlamak için sürücü modülü etrafında boş alan gereklidir.

Sürücü modülünün üst kısmında olması gereken boş alan

a) Hava çıkışı kabin tavanında ya da b) kabin kapağının üst kısmında olduğunda, modülün üst kısmında olması gereken boş alan gösterilmiştir. Kabin kapağındaki hava girişleri de gösterilmiştir.



Sürücü modülü etrafındaki boş alan

Kabinin arka paneli ve ön kapısından itibaren, sürücü modülünün etrafında 20 mm (0.79 in.) boş alan gereklidir. Modülün sol ve sağ taraflarında soğuma için boş alana gerek yoktur.

Modül şu ölçülerde bir kabin içine kurulacak şekilde tasarlanmıştır: genişlik 400 mm (15.75 inç), derinlik 600 mm (23.62 inç) ve yükseklik 2000 mm (78.74 inç).

Diğer kurulum konumları

Yerel ABB temsilcinizle bağlantıya geçin.

Kontrol panelinin yerleşimini planlamak

Kontrol panelinin yerleşimini planlarken aşağıdaki alternatifleri dikkate alın:

- Kontrol paneli, sürücünün kontrol biriminden çekerek sökülebilir. Bkz. sayfa 30.
- Kontrol paneli, kontrol paneli montaj kitini kullanarak kabin kapağına monte edilebilir (+J410). Kurulum talimatları için, bkz. *ACS-CP-U Control Panel IP54 Mounting Platform Kit (+J410) Installation Guide* (3AUA0000049072 [İngilizce]).

Bölme ısıtıcılarının kullanımını planlamak

Kabin içinde yoğuşma riski varsa bölme ısıtıcı kullanın. Isıtıcı, temel işlevi havayı kuru tutmak olmakla birlikte, düşük sıcaklıklarda ısıtma amaçlı olarak da gerekli olabilir.

Elektrik kurulumunun planlanması

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, motoru, kabloları, koruyucuları, kablo yollarını ve sürücü sistemini kullanma yollarını seçerken uymanız gereken talimatları içermektedir.

Not: Kurulum her zaman yürürlükteki yerel yasa veya düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilmelidir. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir. ABB tarafından verilen talimatlar izlenmezse, cihazda garanti kapsamı dışında kalan sorunlar meydana gelebilir.

Besleme kesme cihazının seçimi

AC güç kaynağı ve sürücü arasına manüel olarak çalıştırılan bir giriş kesme cihazı takın. Kurulum ve bakım çalışmaları için, kesme cihazı açık konumda kilitlenebilecek tipte olmalıdır.

Avrupa Birliği

Avrupa Birliği Yönergeleriyle uyumluluk için, EN 60204-1 Makine Güvenliği standardına uygun olarak, kesme cihazının tipi aşağıdakilerden biri olmalıdır:

- AC-23B (EN 60947-3) kullanım kategorisinden bir anahtar ayırıcı
- her durumda ayırıcının ana kontaktarı açılmadan anahtarlama cihazlarının yük devresini kırmayı sağlayan yardımcı kontak içeren bir ayırıcı (EN 60947-3)
- EN 60947-2 ile uyumlu yalıtım için uygun bir devre kesici

Diğer bölgeler

Kesme cihazı yürürlükteki güvenlik düzenlemeleriyle uyumlu olmalıdır.

Ana kontaktörün seçimi ve boyutlandırılması

Ana kontaktör kullanılıyorsa, kullanım kategorisi (yük altında yapılan işlem sayısı) IEC 60947-4, *Düşük gerilim anahtarlama ve kontrol tesisleri* yönetmeliğine göre AC-1 olmalıdır. Ana kontaktörü nominal gerilim ve sürücü akımına uygun olarak boyutlandırın.

Motor yalıtımının ve yataklarının korunması

Sürücüde çağdaş IGBT inverter teknolojisi kullanılmaktadır. Frekans ne olursa olsun, sürücü çıkışı yaklaşık olarak DC bara geriliminde ve çok kısa yükseliş zamanı olan palslardan oluşur. Pals gerilimi, motor kablosu ve terminallerin azaltma ve yansıtma özelliklerine bağlı olarak motor terminallerinin hemen hemen iki katı olabilir. Bu da motor ve motor kablosu yalıtımı üzerinde fazladan gerilime neden olur.

Modern değişken hızlı sürücülerin hızlı yükselen gerilim palsları ve yüksek anahtarlama frekansları, motor yataklarından akan ve kademeli olarak yatak ve makara elemanlarını aşındırabilen akım palsları oluşturabilmektedir.

İsteğe bağlı du/dt filtreleri, motor yalıtım sistemini korur ve yatak akımlarını azaltırlar. Ortak mod filtreleri genellikle yatak akımlarını azaltırlar. Yalıtımlı N-uçlu (tahriksiz uç) yataklar motor yataklarını korur. Sürücü ile kullanılacak gerekli filtreler ile N-uçlu yataklar için, bkz. bölüm [Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi](#). Kabloları donanım kılavuzunda verilen talimatlara göre seçin ve takın.

Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi

Sürücü ile birlikte bir asenkron AC endüksiyon motoru, bir sabit mıknatıslı motor ya da bir ABB senkron relüktans motoru (SynRM) kullanın. Aynı anda birden fazla endüksiyon motoru bağlanabilir, ancak aynı anda tek bir sabit mıknatıslı motor bağlanabilir.

Motor ve sürücüyü [Teknik veriler](#) bölümündeki değer tablolarına uygun şekilde seçin. Varsayılan yük çevrimleri uygun değilse DriveSize adlı PC aracını kullanın.

1. Motor değerlerinin sürücü kontrol programının izin verilen aralıkları içinde olup olmadığını kontrol edin:
 - motorun nominal gerilim aralığı: $1/2 \dots 2 \cdot U_N$
 - motor nominal akımı $1/6 \dots 2 \cdot I_{Hd}$ sürücü akımı, DTC kontrolünde $0 \dots 2 \cdot I_{Hd}$ skaler kontrolde. Kontrol modu, bir kontrol programı parametresiyle seçilir.
2. Motor gerilim değerinin uygulama gereksinimlerine uyup uymadığını kontrol edin:

Durum	... motor geriliminin olması gereken değer ...
Direnç frenleme kullanılmıyor	U_N
Sık veya uzun süreli fren çevrimleri kullanılacaktır	$1.21 \cdot U_N$

$U_N \hat{=}$ Sürücünün giriş gerilimi

Bkz. bölüm [Frenleme gereklilikleri için ilave gereklilikler](#), sayfa 53.

3. Motor nominal geriliminin AC güç kaynağı geriliminden farklı olduğu bir sürücü sisteminde motor kullanmadan önce motorun tedarikçisine danışın.
4. Motor yalıtım sisteminin motor terminallerindeki tepe gerilime dayanabilmesini sağlayın. Gereken motor yalıtım sistemi ve sürücü filtreleme işlemi için, bkz. [Gereklilikler tablosu](#).

Örnek 1: Besleme gerilimi 440 V olduğunda sürücü yalnızca motor modunda çalışırken, motor terminallerinde görülen maksimum tepe gerilimi şu şekilde yaklaşık olarak hesaplanabilir: $440 \text{ V} \cdot 1.35 \cdot 2 = 1190 \text{ V}$. Motor yalıtım sisteminin bu gerilime dayanıp dayanmadığını kontrol edin.

Gereklilikler tablosu

Aşağıdaki tabloda motor yalıtım sisteminin nasıl seçileceği ve isteğe bağlı ABB du/dt filtrelerinin, yalıtımlı N-uçlu (tahriksiz uç) motor yataklarının ve ABB genel mod filtrelerinin ne zaman gerekli olacağı gösterilmiştir. Motorun aşağıdaki gereksinimleri karşılayamaması veya hatalı olarak kurulması, motor ömrünü kısaltabilir veya motor yataklarına zarar verip garantiyi geçersiz kılabilir.

Üretici	Motor tipi	Nominal şebeke gerilimi (AC hat gerilimi)	Gereklilik gerektiren bölüm				
			Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt filtresi, yalıtımlı N uçlu yatak ve ABB ortak mod filtresi			
				$P_N < 100 \text{ kW}$ ve kasa tipi < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ veya kasa tipi \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ veya kasa tipi \geq IEC 400	
				$P_N < 134 \text{ hp}$ ve kasa tipi < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ veya kasa tipi \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ hp}$ veya kasa tipi > NEMA 580	
A B B	Rastgele sargılı M2_, M3_ ve M4_	$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart	-	+ N	+ N + CMF	
		$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standart	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
			veya	Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	+ N + CMF
			Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
		$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$ (kablo uzunluğu \leq 150 m)	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF	
			Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	+ N + CMF	
	Form sargılı HX_ ve AM_	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Standart	yok	+ N + CMF	$P_N < 500 \text{ kW}$: + N + CMF $P_N \geq 500 \text{ kW}$: + N + CMF + du/dt	
Eski* form sargılı HX_ ve modüler	$380 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Motor üreticisine danışın.	+ du/dt ile 500 V + N + CMF üzeri gerilimler				
Rastgele sargılı HX_ ve AM_**	$0 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Fiberglas şeritli emaye tel	+ N + CMF				
	$500 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$		+ du/dt + N + CMF				
HDP	Motor üreticisine danışın.						

Üretici	Motor tipi	Nominal şebeke gerilimi (AC hat gerilimi)	Gereklilik gerektiren bölüm								
			Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt filtresi, yalıtılmış N uçlu yatak ve ABB ortak mod filtresi							
				$P_N < 100 \text{ kW}$ ve kasa tipi < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ veya kasa tipi \geq IEC 315	$P_N \geq 350 \text{ kW}$ veya kasa tipi \geq IEC 400					
				$P_N < 134 \text{ hp}$ ve kasa tipi < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ veya kasa tipi \geq NEMA 500	$P_N \geq 469 \text{ hp}$ veya kasa tipi > NEMA 580					
NON-ABB	Rastgele sargılı ve form sargılı	$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	-	+ N veya CMF	+ N + CMF					
		$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF					
					veya						
					+ du/dt + CMF						
		veya	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0.2 mikrosaniye artış zamanı	-	+ N veya CMF	+ N + CMF					
							$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
										veya	
		veya	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	-	+ N veya CMF	+ N + CMF					
							$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ du/dt	+ du/dt + N	+ du/dt + N + CMF
		Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0.3 mikrosaniye artış zamanı ***	-	N + CMF	N + CMF						

* 1.1.1998 tarihinden önce üretilmiş

** 1.1.1998 tarihinden önce üretilen motorlar için, motor üreticisi ile görüşerek başka talimatlar olup olmadığını kontrol edin.

*** Sürücünün ara DC devresinin gerilimi direnç frenleme ile nominal değerine çıkarılırsa, motor üreticisiyle görüşerek uygulanan sürücü işletim aralığı içinde başka çıkış filtrelerine gerek olup olmadığını kontrol edin.

Kısaltmalar aşağıda tanımlanmıştır.

Kısaltma	Tanımı
U_N	Besleme şebekesinin nominal gerilimi
\hat{U}_{LL}	Motor yalıtımının dayanması gereken motor terminallerindeki hatlar arası tepe gerilimi
P_N	Motor nominal gücü
du/dt	sürücü çıkışında du/dt filtresi
CMF	Ortak mod filtresi +E208
N	N uçlu yatak: yalıtımlı motorun sürücüsüz uç yatağı
yok	Bu güç aralığındaki motorlar standart birim olarak bulunmaz. Motor üreticisine danışın.

Patlamaya dayanıklı (EX) motorlar için ilave gereklilikler

Patlamaya dayanıklı (EX) bir motor kullanacaksanız, yukarıdaki gereklilikler tablosundaki kurallara uyun. Ayrıca, olası başka gereklilikler için motor üreticisine danışın.

HXR ve AMA motorlar için ilave gereklilikler

Sürücü sistemleri ile kullanılan tüm AMA makinelerde (Helsinki'de üretilirler) form sargılar vardır. Helsinki'de 1.1.1998 tarihinden sonra üretilen tüm HXR makinelerde form sargılar vardır.

M2_, M3_, M4_, HX_ ve AM_ dışındaki ABB motor tipleri için ilave gereklilikler

ABB dışı motorlarda kullanılan seçim ölçütlerinden yararlanın.

Frenleme gereklilikleri için ilave gereklilikler

Sürücü makineye frenleme yaparken, sürücünün ara devre DC gerilimi artar, motor besleme geriliminin %20 kadar artmasına benzer bir etki görülür. Motor çalışma süresinin büyük bir bölümünde frenleme yapacaksa, motor yalıtım gerekliliklerini belirlerken bu gerilim artışını dikkate alın.

Örnek: 400 V sürücüler için motor yalıtım gerekliliği, sürücüye 480 V besleme gerilimi veriliyormuş gibi seçilmelidir.

ABB yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ek gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü, EN 50347:2001 standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir. Bu tablo, ABB rastgele sargılı motor serisi (örneğin, M3AA, M3AP ve M3BP) için olan gereklilikleri göstermektedir.

Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm			
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt ve genel mod filtreleri, yalıtımlı N ucu motor rulmanları		
		$P_N < 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} \leq P_N < 200 \text{ kW}$	$P_N \geq 200 \text{ kW}$
		$P_N < 140 \text{ hp}$	$140 \text{ hp} \leq P_N < 268 \text{ hp}$	$P_N \geq 268 \text{ hp}$
$U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart	-	+ N	+ N + CMF
$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Standart	+ du/dt	+ N + du/dt	+ N + du/dt + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş	-	+ N	+ N + CMF
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş	+ du/dt	+ N + du/dt	+ N + du/dt + CMF

ABB olmayan yüksek çıkışlı motorlar ve IP23 motorlar için ilave gereklilikler

Yüksek çıkışlı motorların nominal çıkış gücü, EN 50347:2001 standardında ilgili kasa tipi için belirtilenden daha yüksektir. Aşağıdaki tabloda, nominal gücü 350 kW değerinin altında olan rastgele sargılı ve form sargılı ABB olmayan motorlar için gereklilikler gösterilmektedir. Daha büyük motorlar için, motor üreticisine danışın.

Nominal AC besleme gerilimi	Gereklilik gerektiren bölüm		
	Motor yalıtım sistemi	ABB du/dt filtresi, yalıtılmış N uçlu yatak ve ABB ortak mod filtresi	
		$P_N < 100 \text{ kW}$ veya kasa tipi < IEC 315	$100 \text{ kW} \leq P_N < 350 \text{ kW}$ veya IEC 315 \leq kasa tipi < IEC 400
	$P_N < 134 \text{ hp}$ veya kasa tipi < NEMA 500	$134 \text{ hp} \leq P_N < 469 \text{ hp}$ veya NEMA 500 \leq kasa tipi \leq NEMA 580	
$U_N \leq 420 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ N veya CMF	+ N + CMF
$420 \text{ V} < U_N \leq 500 \text{ V}$	Standart: $\hat{U}_{LL} = 1300 \text{ V}$	+ du/dt + (N veya CMF)	+ N + du/dt + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$, 0.2 mikrosaniye artış zamanı	+ N veya CMF	+ N + CMF
$500 \text{ V} < U_N \leq 600 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1600 \text{ V}$	+ du/dt + (N veya CMF)	+ du/dt + N + CMF
	veya Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ N veya CMF	+ N + CMF
$600 \text{ V} < U_N \leq 690 \text{ V}$	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 1800 \text{ V}$	+ N + du/dt	+ N + du/dt + CMF
	Kuvvetlendirilmiş: $\hat{U}_{LL} = 2000 \text{ V}$, 0.3 mikrosaniye artış zamanı ***	N + CMF	N + CMF

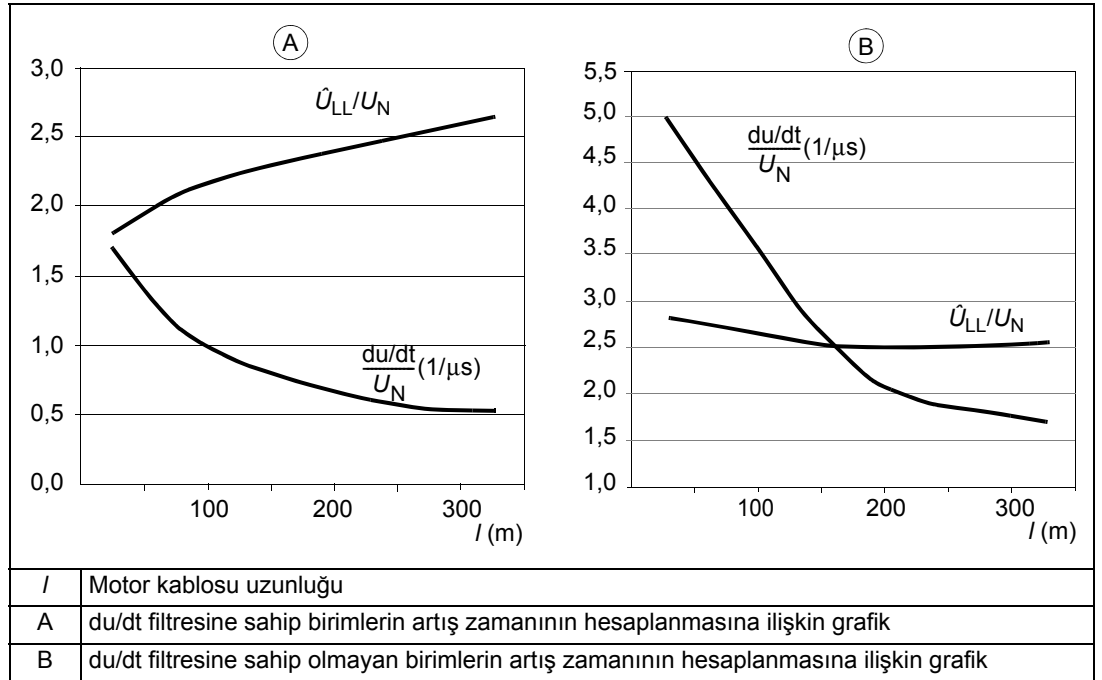
*** Sürücünün ara DC devresinin gerilimi direnç frenleme ile nominal değerine çıkarılırsa, motor üreticisiyle görüşerek uygulanan sürücü işletim aralığı içinde başka çıkış filtrelerine gerek olup olmadığını kontrol edin.

Artış zamanı ve hatlar arası tepe geriliminin hesaplanması için ilave veriler

Sürücü tarafından üretilen motor terminallerindeki hatlar arası tepe gerilim ve gerilim yükselme zamanı, kablo uzunluğuna bağlıdır. Tabloda verilen motor yalıtım sistemi gereklilikleri, 30 metre ve daha uzun kablolu kurulumları kapsayan “en kötü durum” gereklilikleridir.

Gerçek kablo uzunluğunun dikkate alınarak gerçek tepe gerilimini ve gerilim artış zamanını hesaplamamız gerekiyorsa, aşağıdaki işlemleri yapın:

- Hatlar arası tepe gerilimi: Aşağıdaki ilgili şemadan ilgili \hat{U}_{LL}/U_N değerini okuyun ve bunu nominal besleme gerilimi (U_N) ile çarpın.
- Gerilim artış zamanı: Aşağıdaki ilgili şemadan bağlı \hat{U}_{LL}/U_N ve $(du/dt)/U_N$ değerlerini okuyun. Bu değerleri nominal besleme gerilimi (U_N) ile çarpın ve eşitlikte yerine koyun $t = 0,8 \cdot \hat{U}_{LL}/(du/dt)$.



Sinüs filtreleri için ilave not

Sinüs filtreleri motor yalıtım sistemini korur. Kabine kurulu birimler için bir fabrika kurulumlu sinüs filtresi bulunmaktadır. Sinüs filtresinde fazlar arası tepe gerilim yaklaşık $1,5 \times U_N$ değerindedir.

Genel mod filtreleri için ilave not

Ortak mod filtresi artı bir kod opsiyonu olarak mevcuttur (+E208).

Güç kablolarının seçilmesi

Genel kurallar

Giriş gücü ve motor kablolarının boyutlarını **yerel düzenlemelere uygun olarak** belirleyin:

- Tabloyu sürücü yük akımını taşıyabilecek şekilde boyutlandırın. Nominal akımlar için, bkz. bölüm [Teknik veriler](#).
- Devamlı olarak kullanılan iletkenin en az 70°C (158°F) izin verilen maksimum sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. ABD için, bkz. [Ek ABD gereklilikleri](#), sayfa 59.
- PE iletkeninin/kablosunun (topraklama kablosu) endüktansı ve empedansı, hata koşulları altında ortaya çıkan izin verilen dokunma gerilimine göre üretilmiş olmalıdır (böylece, bir toprak hatası meydana geldiğinde, hata noktası gerilimi aşırı derecede artmaz).
- 500 VAC değerine kadar 600 VAC kablo kabul edilir.

Simetrik blendajlı motor kablosu kullanın, bkz. sayfa 58.

Not: Kesintisiz bir metal kanal kullanılıyorsa, blendajlı kabloya gerek yoktur. Ekranlı kabloda olduğu gibi kanalın her iki ucunda bağlantı olmalıdır.

Giriş kablosu için dört iletkenli bir sisteme izin verilmektedir ancak ekranlı simetrik kablo tavsiye edilmektedir. Koruyucu iletken görevi yapması için, IEC 60439-1'e göre iletken faz iletkenleri ile aynı metalden olduğunda karşılanması gereken ekran iletkenlik gereksinimleri aşağıda gösterilmiştir:

Faz iletkenlerinin kesit alanı S (mm²)	İlgili koruyucu iletkenin minimum kesit alanı S_p (mm²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S/2

Dört iletkenli bir sistemle karşılaştırıldığında simetrik ekranlı kablo kullanılması tüm sürücü sistemindeki elektromanyetik emisyon ve bunun yanı sıra motor yalıtımı üzerindeki gerilimi, rulman akımlarını ve aşınmayı da azaltır.

Motor kablosunu ve PE örgüsünü (bükülü ekran) mümkün olduğunca kısa tutarak yüksek frekanslı elektromanyetik emisyonları azaltın.

Tipik güç kablosu boyutları

Aşağıdaki tablo, nominal akımlı sürücüler için eşmerkezli bakır ekrana sahip bakır ve alüminyum kablo tiplerini vermektedir. Ayrıca bkz. [Güç kabloları için terminal ve geçiş verileri](#), sayfa 129.

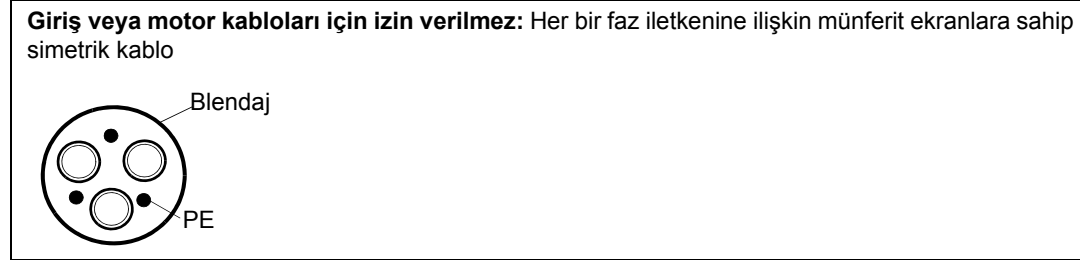
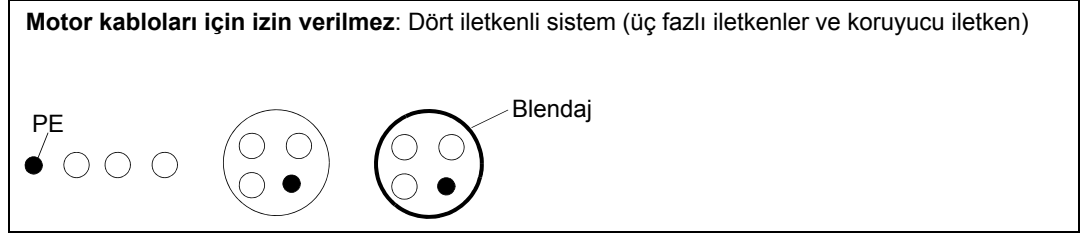
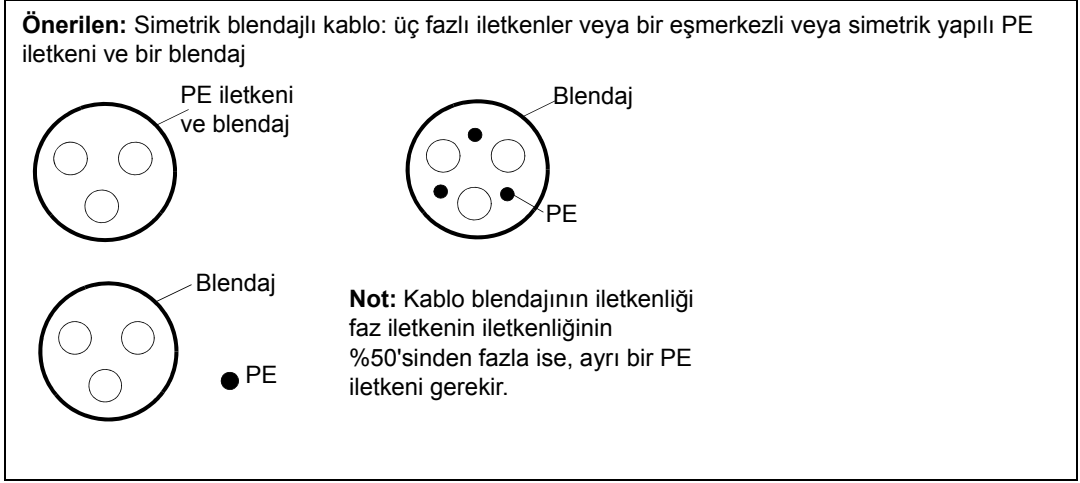
Sürücü tipi ACS850-04	IEC ¹⁾		US ²⁾	
	Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi	Bakır kablo tipi	Alüminyum kablo tipi
	mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
-387A-5	2 × (3×120)	3 × (3×120)	2 × 250 MCM	2 × 350 MCM
-500A-5	3 × (3×95)	3 × (3×150)	2 × 500 MCM veya 3 × 250 MCM	2 × 600 MCM veya 3 × 300 MCM
-580A-5	3 × (3×120)	3 × (3×185)	2 × 500 MCM veya 3 × 250 MCM	2 × 700 MCM veya 3 × 350 MCM
-650A-5	3 × (3×150)	3 × (3×240)	2 × 600 MCM veya 3 × 300 MCM	3 × 400 MCM veya 4 × 250 MCM
-710A-5	3 × (3×185)	4 × (3×185)	2 × 700 MCM veya 3 × 350 MCM	3 × 500 MCM veya 4 × 300 MCM
-807A-5	3 × (3×240)	4 × (3×240)	3 × 500 MCM veya 4 × 300 MCM	3 × 600 MCM veya 4 × 400 MCM
-875A-5	3 × (3×240)	4 × (3×240)	3 × 500 MCM veya 4 × 300 MCM	3 × 700 MCM veya 4 × 500 MCM

3BFA 01051905 D

- 1) Kablo boyutları, kablo iskelesi üzerinde yan yana yerleştirilmiş maksimum 9 kablo, birbirinin üzerinde duran üç iskele tipi tabla, 30°C (86°F) ortam sıcaklığı, PVC yalıtım, 70°C (158°F) (EN60204-1 ve IEC60364-5-52) yüzey sıcaklığı koşullarına göre verilmiştir. Diğer koşullarda, kabloları yerel güvenlik yönetmeliklerine, uygun giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre boyutlandırın.
- 2) Kablo boyutları bakır kablolarında, 40°C (104°F) ortam sıcaklığı ve 75°C (167°F) kablo yalıtımı için NEC Tablo 310-16'ya göre belirlenmiştir. Üçten az sayıda oluk veya kablo içindeki veya topraklanmış (doğrudan gömülü) akım taşıyıcı iletken. Diğer koşullarda, kabloları yerel güvenlik yönetmeliklerine, uygun giriş gerilimine ve sürücünün yük akımına göre boyutlandırın.

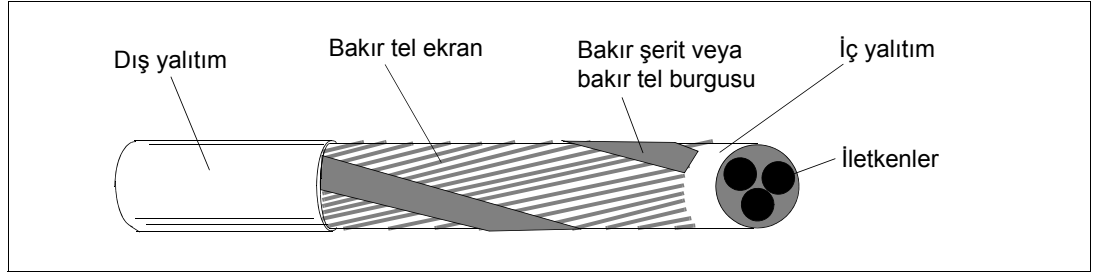
Alternatif güç kablosu tipleri

Sürücü ile birlikte kullanılabilen güç kablosu tipleri aşağıda verilmiştir.



Motor kablosu blendajı

Eğer motorun kablo ekranı, motorun tek koruyucu toprak iletkeni olarak kullanılmışsa, ekranın iletkenliğinin yeterli olduğundan emin olun. Yukarıdaki [Genel kurallar](#) alt bölümüne veya IEC 60439-1'e bakın. Yayımlanan ve iletilen radyo frekansı emisyonlarını etkin şekilde önlemek için ekran iletkenliği, faz iletkeninin iletkenliğinin en az 1/10'u olmalıdır. Söz konusu gereksinimler, bakır veya alüminyum ekranla kolay bir şekilde karşılanır. Sürücünün motor kablosu ekranı için minimum gereksinim aşağıda verilmektedir. Eşmerkezli bir bakır tel katmanı ve açık bakır şerit burgusu veya bakır tellerden oluşmaktadır. Ekran ne kadar iyi ve sıkıysa emisyon seviyesi ve yatak akımları da o kadar düşüktür.



Ek ABD gereklilikleri

Metal kanal boşsa motor kablosu için simetrik topraklamalı, MC tipi devamlı oluklu alüminyum koruma kablosu veya ekranlı güç kablosu kullanın. Kuzey Amerika pazarı için, 500 VAC'ye kadar 600 VAC kablo kabul edilir. 100 amper üzerindeki sürücüler için, güç kabloları 75°C (167°F) değerinde olmalıdır.

Kanal

Bir iletkenin çeşitli parçalarını bir araya getirin: bağlantıları, bağlantının her bir tarafından iletkene bağlanmış olan topraklama iletkeni ile birleştirin. İletkenleri ayrıca sürücü muhafazası ve motor kasasına bağlayın. Giriş gücü, motor, fren direnci ve kontrol kablo bağlantısı için ayrı kanallar kullanın. İletken kullanıldığı zaman MC tipi devamlı oluklu alüminyum koruma kablosuna gerek yoktur. Her zaman özel ayrılmış bir topraklama kablosu gereklidir.

Not: Aynı kaynak üzerinde birden fazla sürücüden motor kablo bağlantısı çekmeyin.

Korumalı kablo / ekranlı güç kablosu

Simetrik topraklamalı, altı iletkenli (3 faz ve 3 toprak) MC tipi devamlı oluklu alüminyum korumalı kablo aşağıdaki sağlayıcılardan temin edilebilir (ticari adlar parantez içindedir):

- Anixter Wire & Cable (Philsheath)
- BICC General Corp (Philsheath)
- Rockbestos Co. (Gardex)
- Oaknite (CLX).

Ekranlı güç kabloları Belden, LAPPKABEL (ÖLFLEX) ve Pirelli'den temin edilebilir.

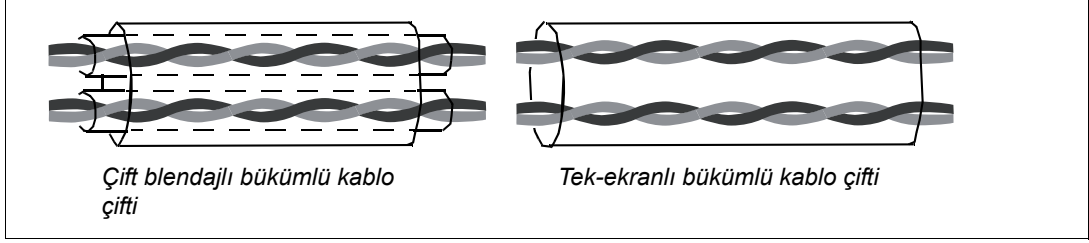
Kontrol kablosu seçimi

Ekranlama

Tüm kontrol kabloları ekranlı olmalıdır.

Analog sinyaller için çift ekranlı bükülü kablo çifti kullanın. Bu kablo tipi ayrıca pals encoderler için de önerilir. Her bir sinyal için ayrı ekranlı bir çift kullanın. Farklı analog sinyaller için ortak dönüş kullanmayın.

Alçak gerilim dijital sinyalleri için çift ekranlı kablo en uygun alternatiftir, ancak tek ekranlı bükümlü çiftli kablo da kullanılabilir.



Sinyaller ayrık kablolarda

Analog ve dijital sinyaller için ayrı, ekranlı kablolar kullanılmalıdır.

24 VDC ve 115/230 VAC sinyalleri asla aynı kabloda taşınmamalıdır.

Sinyallerin aynı kabloda olmasına izin verilir

Gerilimleri 48 V değerini aşmaması koşuluyla röle tarafından kontrol edilen sinyaller, dijital giriş sinyalleriyle aynı kablolar içinde kullanılabilir. Röle tarafından kontrol edilen sinyallerin bükümlü çift olarak kullanılması önerilir.

Röle kablosu tipi

Örgülü metalik ekranlı kablo tipi (örneğin, LAPPKABEL'in ÖLFLEX ürünü, Almanya) ABB tarafından test edilmiş ve onaylanmıştır.

Kontrol paneli kablosunun uzunluğu ve tipi

Uzaktan kullanımda kontrol panelini sürücüyü bağlayan kablo 3 m'den (10 ft) daha uzun olmamalıdır. ABB tarafından test edilen ve onaylanan kablo tipi kontrol panel opsiyonel setlerinde kullanılır.

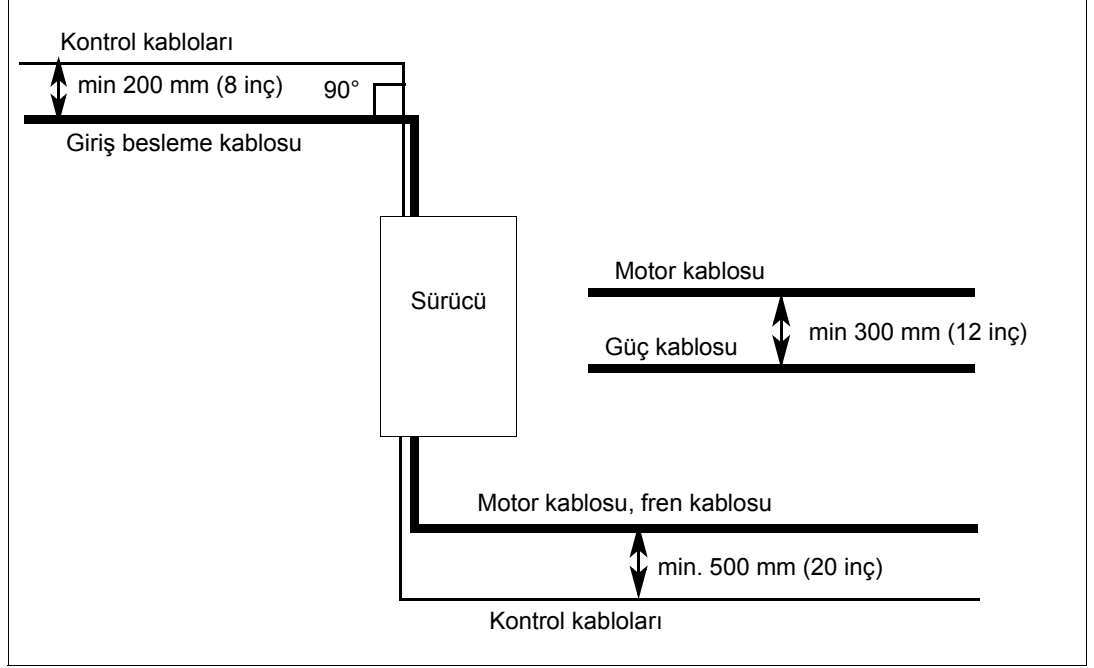
Kabloların yönlendirilmesi

Motor kablosunu diğer kablo yollarından ayrı olarak yönlendirin. Birçok sürücünün motor kabloları birbirlerinin yanında paralel olarak kurulabilir. Motor kablosu, giriş gücü kablosu ve kontrol kablolarının farklı tepsilerde kurulması tavsiye edilmektedir. Sürücü çıkış geriliminde aniden oluşan değişikliklerin neden olduğu elektromanyetik parazitleri azaltmak amacıyla motor kablolarını diğer kablolarla birlikte uzun bir şekilde paralel olarak döşememeye özen gösterin.

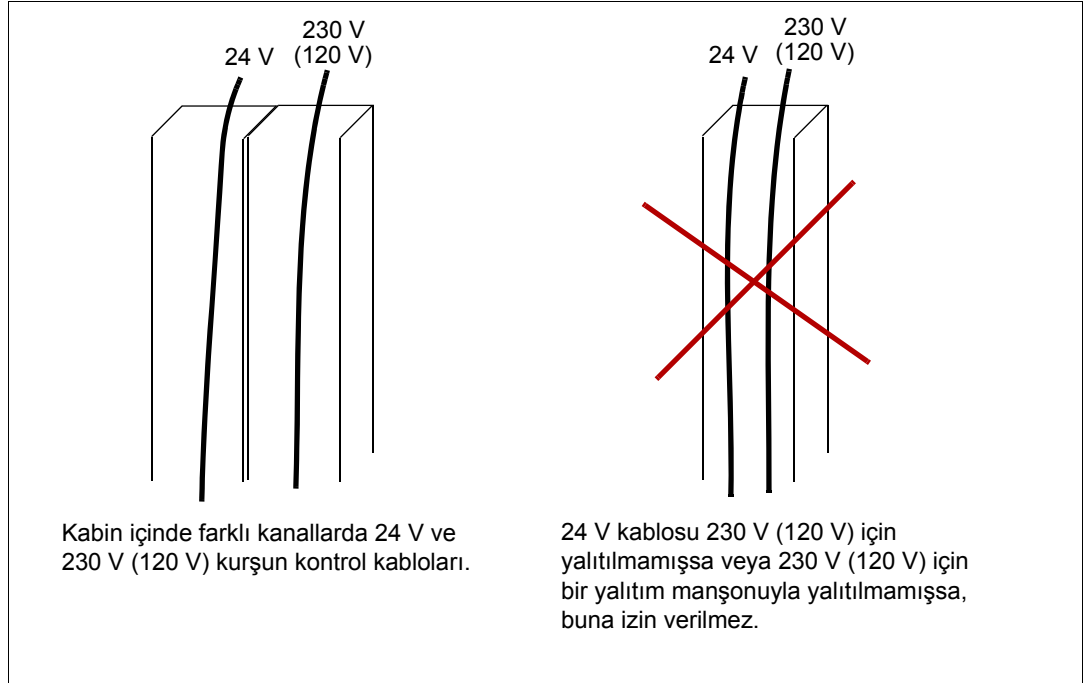
Kontrol kablolarının güç kablolarıyla kesişmesi gereken yerlerde, 90 dereceye mümkün olduğunca yakın açıyla yerleştirilmelerini sağlayın. Sürücüden ekstra kablo geçirmeyin.

Kablo tepsileri birbirleri ve topraklama elektrotları ile düzgün bir elektrik bağlantısına sahip olmalıdır. Potansiyelin lokal olarak eşitlemek için alüminyum tepsiler kullanılabilir.

Kablo yollarının şeması aşağıda gösterilmektedir.



Ayrık kontrol kablosu kanalları



Sürekli motor kablosu blendajı veya motor kablosu içindeki donanım için muhafaza

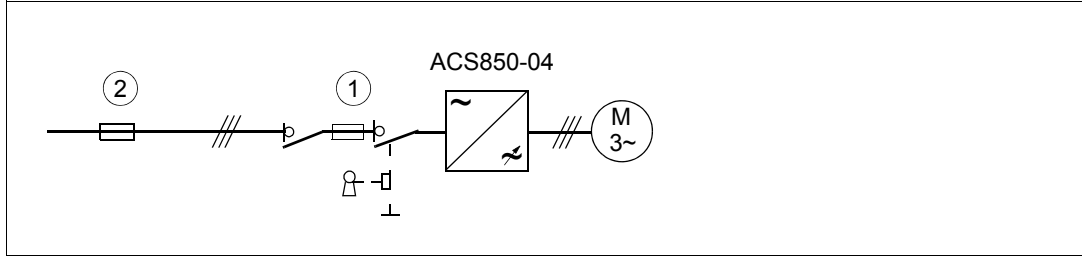
Güvenlik anahtarları, kontaktörler, bağlantı kutuları veya benzer cihazların sürücü ve motor arasındaki motor kablosuna kurulması durumunda emisyonu sağlamak ve minimuma indirmek için:

- Avrupa Birliği: Ekipmanı hem giren hem de çıkan kabloların koruyucuları için 360 derece topraklamalı metal bir muhafaza içerisine kurun veya kablo koruyucularını birbirine bağlayın.
- ABD: Cihazı iletken veya motor kablosunun ekranı kesintisiz olarak sürücüden motora gidecek şekilde metal bir muhafaza içine kurun.

Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması

Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması

Sürücü ve giriş güç kablosunun kısa devre durumunda korunması



Giriş kablosu korumasına yönelik yerel yönetmeliklere göre dağıtım bordundaki sigortaları boyutlandırın. [Teknik veriler](#) bölümünde verilen talimatlara uygun olarak sürücü için sigortaları seçin. Sürücü korumasına ilişkin sigortalar, sürücü hasarını sınırlandıracak ve sürücü içinde bir kısa devre durumunda bağlı ekipmana yönelik hasarı engelleyecektir.

Not 1: Dağıtım bordunda sürücü korumasına ilişkin sigortalar yerleştirildiğinde ve giriş kablosu, sayfa [125](#) içindeki değer tablosunda verilen sürücüye ait nominal giriş akımına göre boyutlandırılır, sigortalar ayrıca kısa devre durumunda giriş kablosunu koruyacak, sürücünün zarar görmesini engelleyecek ve kısa devrenin sürücüde gerçekleşmesi durumunda bitişik ekipmanların zarar görmesini önleyecektir. Giriş kablo koruması için ayrı sigortalara gerek yoktur.

Not 2: Devre kesiciler sigortasız kullanılmamalıdır. Daha fazla bilgi için, ABB ile irtibata geçin.

Kısa devre durumlarında motor ve motor kablosunun korunması

Motor kablosu sürücünün nominal akımına uygun boyutlara sahipse, kısa devre durumunda sürücü motor kablosunu ve motoru korur. Ek koruma cihazları kullanmak gerekli değildir.

Sürücü ve giriş güç ve motor kablolarının termik aşırı yüke karşı korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, sürücü kendisini, girişi ve motor kablolarını termik aşırı yüke karşı korur. Ek termik koruma cihazları kullanmak gerekli değildir.



UYARI! Eğer sürücü birden fazla motora bağlanmışsa, ayrı bir devre kesici veya sigorta kullanarak her bir motor kablosunu ve motoru aşırı yüklemeye karşı koruyun. Sürücünün aşırı yüklenme koruması, toplam motor yüküne göre ayarlanmıştır. Sadece bir motor devresinde aşırı yüklenme olursa tetiklenmeyebilir.

Motorun termik aşırı yüke karşı korunması

Düzenlemelere göre motor termik aşırı yüke karşı korunmalı ve aşırı yük algılandığında akım kesilmelidir. Sürücüde, motoru koruyan ve gerektiğinde akımı kesen bir termik koruma fonksiyonu bulunmaktadır. Sürücü parametresi değerine göre fonksiyon hesaplanan bir sıcaklık değerini (motor termik modeline göre) ya da motor aşırı ısı sensörleri tarafından verilen bir gerçek sıcaklık göstergesini izler. Kullanıcı, termik modeli ek motor ve yük verileri ile besleyerek daha ayrıntılı ayarlayabilir.

En yaygın sıcaklık sensörleri:

- IEC180...225 motor boyutları: termik anahtar, örn. Klixon
- motor boyutları IEC200...250 ve daha büyükleri: PTC veya Pt100.

Motorun termik korunması ve sıcaklık sensörlerinin bağlantı ve kullanımı hakkında daha fazla bilgi için, yazılım el kitabına bakın.

Sürücünün topraklama hatalarına karşı korunması

Sürücü, motor ve motor kablosundaki topraklama hatalarına karşı koruma sağlamaya yönelik bir dahili topraklama hatası koruma fonksiyonuna sahiptir. Bu bir kişisel koruma veya yangın koruması özelliği değildir. Topraklama arızası koruma fonksiyonu bir parametre aracılığıyla devre dışı bırakılabilir, bkz. yazılım el kitabı.

Direk veya dolaylı kontak durumunda çift veya takviyeli yalıtımla ortadan ayırma veya bir transformatör tarafından besleme sisteminden yalıtım gibi başka koruma önlemleri de alınabilir.

Kaçak akım cihazı uyumluluğu

Sürücü, B Tipi kaçak akım cihazları ile kullanıma uygundur.

Not: Sürücünün EMC filtresinde ana devre ve kasa arasına bağlı kondansatörler vardır. Bu kondansatörler ve uzun motor kabloları topraklama kaçak akımını artırır ve hatalı akım devre kesicilerinin çalışmasına neden olabilir.

Acil stop alm fonksiyonunun uygulanması

Güvenlik amaçlı olarak her bir operatör kontrol istasyonuna ve acil stop alm cihazının gerekli olabileceği diğer işletim istasyonlarına acil stop alm cihazları monte edin.

Not: Sürücü kontrol paneli üzerindeki durdurma tuşuna (⏏) basılması motorun acil olarak durmasını ya da sürücünün tehlikeli potansiyelden ayrılmasını sağlamaz.

STO AKTİF fonksiyonunun uygulanması

Sürücüde STO AKTİF fonksiyonu bulunur. Daha fazla bilgi için, bkz. Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide (3AFE68929814 [İngilizce]).

ATEX sertifikalı güvenli bağlantı kesme fonksiyonunun uygulanması (opsiyon +Q971)

Sürücü, +Q971 opsiyonuyla, STO AKTİF fonksiyonunu kullanarak ATEX sertifikalı kontaktörsüz güvenli motor bağlantı kesme fonksiyonu sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. ATEX-certified Safe disconnection function for ACS850 drives (+Q971) application guide (3AUA0000074343 [İngilizce]).

Güç kaybında çalışmaya devam etme işlevinin uygulanması

Güç kaybında çalışmaya devam etme işlevinin uygulanması:

1. Sürücünün güç kaybında çalışmaya devam etme fonksiyonunu etkinleştirin (Standart Kontrol Programında 47.02 DÜŞÜKGER KNTR parametresi).
2. Kurulum, giriş gücü kesilmesinde takılmayı önlemek için, ana kontaktörle teçhiz edilmiştir. Örneğin, kontaktör kontrol devresinde bir zaman gecikmeli röle (tutucu) kullanın.



UYARI! Motoru tekrar hızlı çalıştırmanın bir tehlikeye yol açmayacağından emin olun. Şüphe duyarsanız, güç kaybında çalışmaya devam etme işlevinin uygulamayın.

Sürücü ile güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerinin kullanılması

AC sürücülerde güç faktörü kompanzasyonuna gerek yoktur. Ancak, sürücü kompanzasyon kondansatörü takılı bir sisteme bağlanacaksa, aşağıdaki kısıtlamaları dikkate alın.



UYARI! Güç faktörü kompanzasyon kondansatörlerini veya harmonik filtreleri motor kablolarına bağlamayın (sürücü ve motor arasındaki). AC sürücüler ile kullanım amaçlı değildir ve sürücüye veya kendilerine kalıcı hasar verebilirler.

Sürücünün üç fazlı girişine paralel güç faktörü kompanzasyon kondansatörleri varsa:

1. Sürücü bağlıken güç hattına yüksek güçlü bir kondansatör bağlamayın. Bu tür bir bağlantı, sürücünün arıza yapmasına ve hatta hasar görmesine neden olabilecek geçici gerilimlere yol açacaktır.
2. AC sürücü güç hattına bağlandığında kondansatör yükü adım adım artırılır veya azaltılırsa, gerilim adımlarının sürücünün arıza yapmasına neden olmayacak kadar düşük olmasına dikkat edin.
3. Güç faktörü kompanzasyon biriminin AC sürücüler ile kullanıma uygun olup olmadığını kontrol edin (örneğin harmonik üreten yükler). Bu tür sistemlerde kompanzasyon biriminde genellikle engelleyici reaktör veya harmonik filtre olmalıdır.

Sürücü ve motor arasında güvenlik anahtarı uygulanması

Sabit mıknatıslı motor ile sürücü çıkışı arasında güvenlik anahtarı takılması tavsiye edilir. Anahtar, sürücü üzerinde yapılacak bakım işlemleri sırasında motoru yalıtım için gereklidir.

Sürücü ve motor arasında kontaktör kullanılması

Aşağıdaki seçeneklerden birini uygulayarak çıkış kontaktörünün çıkış kontrolünü düzenleyin.

Alternatif 1: Sürücüde varsayılan motor kontrol modunu (DTC) kullanmayı ve motor serbest duruşunu seçtiğinizde, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Kontaktörü açın.

Alternatif 2: Sürücüde varsayılan motor kontrol modunu (DTC) kullanmayı ve motorun rampa ile duruşunu seçtiğinizde, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Sürücü motoru sıfır hıza yavaşlatana kadar bekleyin.
3. Kontaktörü açın.

Alternatif 3: Sürücüde skaler kontrol modunu kullanmayı seçtiğinizde, kontaktörü aşağıdaki şekilde açın:

1. Sürücüye durma komutu verin.
2. Kontaktörü açın.



UYARI! Varsayılan motor kontrol modu (DTC) kullanımdayken, sürücü motoru döndürüyorsa asla çıkış kontaktörünü açmayın. DTC motor kontrolü çok yüksek hızda çalışır ve kontaktörün kontaklarını açması için gereken süreden çok daha hızlıdır. Sürücü motoru döndürürken kontaktör açmaya başlarsa, DTC sürücü anında çıkış gerilimini maksimum değere çıkararak yük akımını korumaya çalışacaktır. Bu da kontaktöre hasar verecek ve hatta tamamen kullanılmaz hale getirecektir.

Baypas bağlantısı uygulanması

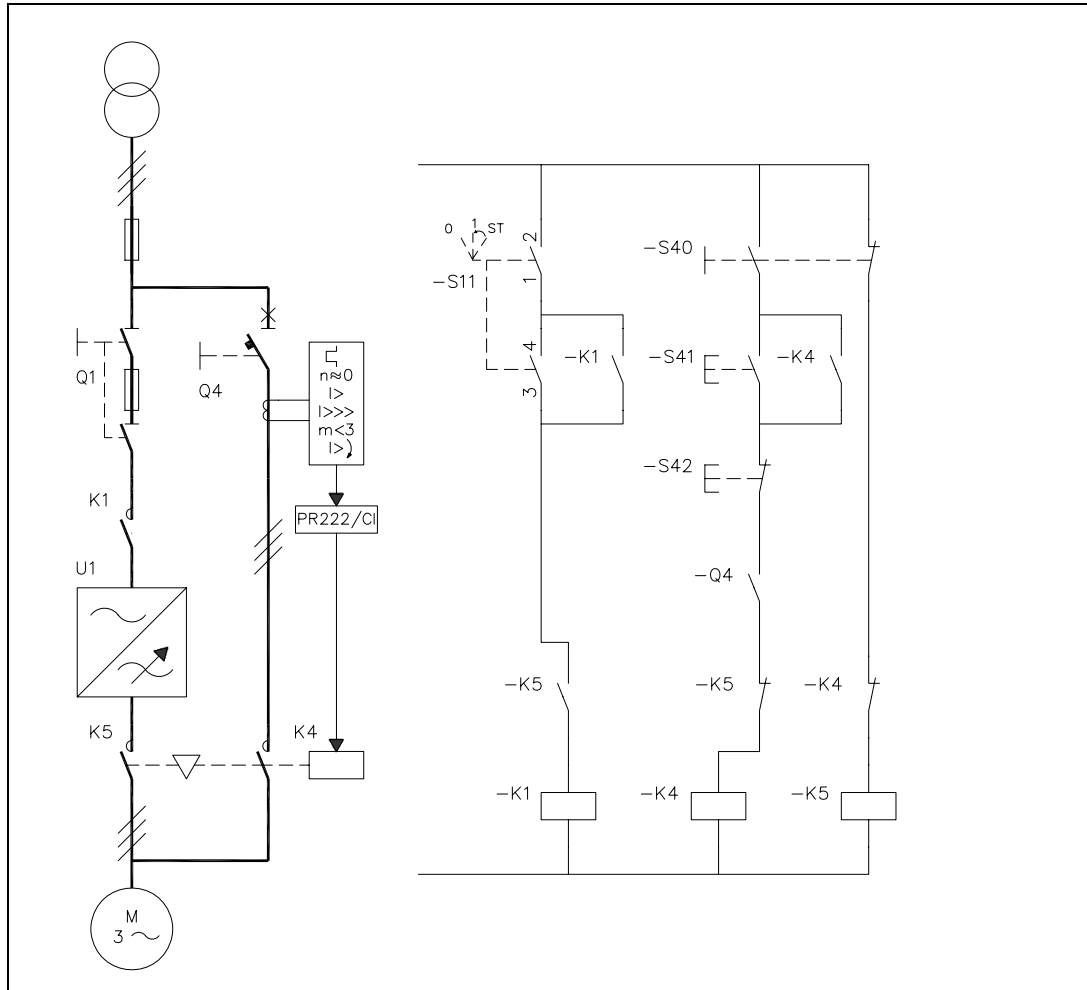
Baypas yapılması gerekiyorsa, motor ve sürücü arasında ve motor ve güç hattı arasında mekanik veya elektriksel olarak birbirine kilitli kontaktörler kullanın. Bu kilitleme işlemi ile kontaktörlerin aynı anda kapanmalarını önleyin.



UYARI! Asla besleme gücünü sürücü çıkış terminali U2, V2 ve W2'ye bağlamayın. Çıkışta kullanılan hat gerilimi üniteye kalıcı zarar verebilir.

Örnek baypas bağlantısı

Aşağıda örnek bir baypas bağlantısı gösterilmiştir.



Anahtar	Açıklama	Anahtar	Açıklama
Q1	Sürücü ana anahtarı	S11	Sürücü ana kontaktörü açma/kapama kontrolü
Q4	Baypas devre kesici	S40	Motor güç besleme seçimi (sürücü veya doğrudan hat üzeri)
K1	Sürücü ana kontaktörü	S41	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman start alır
K4	Baypas kontaktörü	S42	Motor doğrudan hat üzerine bağlandığı zaman durur
K5	Sürücü çıkış kontaktörü		

Motor gücü beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirme

1. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici stop sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru durdurun.
2. S11 ile sürücünün ana kontaktörünü açın.
3. S40 ile motor gücü beslemesini sürücüden doğrudan hat üzerinde olarak değiştirin.
4. Motordaki mıknatıslanmanın kaybolması için 10 saniye bekleyin.
5. S41 ile motoru start ettirin.

Motor gücü beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirme

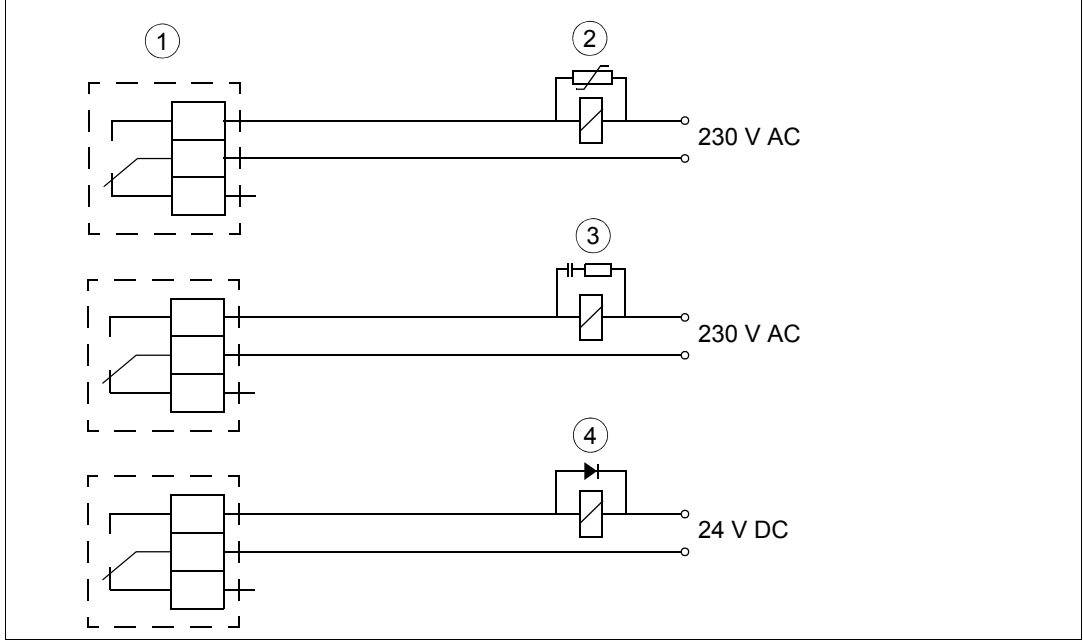
1. S42 ile motoru durdurun.
2. S40 ile motor gücü beslemesini doğrudan hat üzerinden sürücü olarak değiştirin.
3. S11 anahtarıyla sürücünün ana kontaktörünü kapatın (-> iki saniye süreyle ST konumuna çevirin ve konum 1'de bırakın).
4. Sürücü kontrol panelinden (sürücü lokal kontrol modundayken) veya harici stop sinyaliyle (sürücü uzaktan kontrol modundayken) sürücüyü ve motoru start ettirin.

Röle çıkışlarına ait kontakların korunması

Endüktif yükler (röleler, kontaktörler, motorlar) kapatıldıklarında geçici gerilimlere neden olurlar.

JCU kontrol ünitesi üzerindeki röle kontakları, aşırı yüksek gerilim çıkışlarına karşı varistörler (250 V) ile korunmaktadır. Buna rağmen, kapatma esnasında EMC yayımını en düşük seviyeye çekmek için endüksiyonlu yüklerin gürültü azaltma devreleriyle (varistörler, RC filtreleri [AC] veya diyotlar [DC]) donatılmaları özellikle önerilir. Engellenmemeleri durumunda kesintiler, kapasitif veya endüktif olarak kontrol kablosundaki diğer iletkenlerle bağlantı kurabilir ve sistemin diğer parçalarında arıza riski oluşturabilirler.

Koruyucu parçayı, mümkün olduğu kadar endüktif yüke yakın monte edin. Röle çıkışlarına koruyucu bileşenler takmayın.



1) Röle çıkışları; 2) Varistör; 3) RC filtresi; 4) Diyot

Motor aşırı ısı sensörünün sürücü G/Ç'sine bağlanması



UYARI! IEC 60664, elektrik yüklü parçalar ile iletken olmayan ya da iletken olan ancak koruyucu topraklamaya bağlı olmayan elektrik donanımının erişilebilir parçalarına ait yüzey arasına çift ya da desteklenmiş yalıtım gerektirir.

Bu gereksinimi karşılamak için üç farklı şekilde sürücünün dijital girişlerine termistör (ve diğer benzer bileşenler) bağlanabilir:

1. Termistör ve motorun hareketli parçaları arasında iki katlı veya kuvvetlendirilmiş bir yalıtım vardır.
2. Sürücünün tüm dijital ve analog girişlerine bağlanmış olan devreler, temasa karşı korunmuştur ve diğer düşük gerilim devrelerinden temel yalıtım (sürücü ana devresi ile aynı gerilim seviyesinde) ile ayrılmıştır.
3. Harici termistör rölesi kullanılabilir. Rölenin yalıtımı, sürücünün ana devresinin gerilim seviyesi ile aynı değerde olmalıdır. Bağlantı için, yazılım el kitabına bakın.

Örnek devre şeması

Bkz. sayfa [154](#).

Kurulum

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, sürücü modülü kitaplık tipi montaja sahip 400 mm genişlikte Rittal TS 8 kabinine kurulum: Modül kabin tabanına ön kısmı kabin kapısını dönük şekilde dik pozisyonda yerleştirilir. Aşağıdaki Rittal parçaları ve sürücü modülü seçenekleri kurulum örneklerinde kullanılır:

Sürücü modülü standart parçaları		
<ul style="list-style-type: none"> Sürücü modülü Üst kılavuz plakası Sabitleme braketi Topraklama barası Altlık kılavuz plakası Teleskopik çıkarma ve yerleştirme rampası Plastik torba içindeki sabitleme vidaları Harici kontrol ünitesi 		
Sürücü modülü seçenekleri		
Opsiyon kodu	Miktar (adet)	Açıklama
+H381	1	Güç kablolama panelleri ve bir lastik rondela
+H383		Güç kablolama panelleri
+P905	1	Dahili kontrol ünitesi
Rittal parçaları		
Rittal parça kodu	Miktar (adet)	Açıklama
TS 8406.510	1	Montaj plakasız mahfaza. Çerçeve, kapı, yan ve arka panelleri içerir.
TS 8612.160	5	Montaj flanşıyla delinmiş bölüm, 600 mm yatay için dış montaj seviyesi
TS 8612.140	3	Montaj flanşıyla delinmiş bölüm, 400 mm yatay için dış montaj seviyesi
SK 3243.200	2	Hava filtresi 323 mm × 323 mm
TS 4396.500	3	Destek rayları (müşteri tarafından yaptırılan alt plakaya alternatif)
Müşteri tarafından yaptırılan parçalar (ABB veya Rittal ürünü olmayan)		
Hava tamponları	6	Kabin içinde gerekli hava tamponlarının boyut çizimleri için, bkz. bölüm G1 ve G2 Kasası – Hava tamponları , sayfa 151.
Kabin alt plakası (Rittal destek raylarına alternatif)	1	Müşteri tarafından yaptırılan alt plakanın boyut çizimi için, bkz. G1 ve G2 Kasası – Alt plaka , sayfa 150.

Her zaman bu bölümde verilen genel kurallara, yerel kanunlara ve yönetmeliklere uyun. ABB, yerel yasaları ve/veya diğer düzenlemeleri ihlal eden kurulumlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmemektedir.

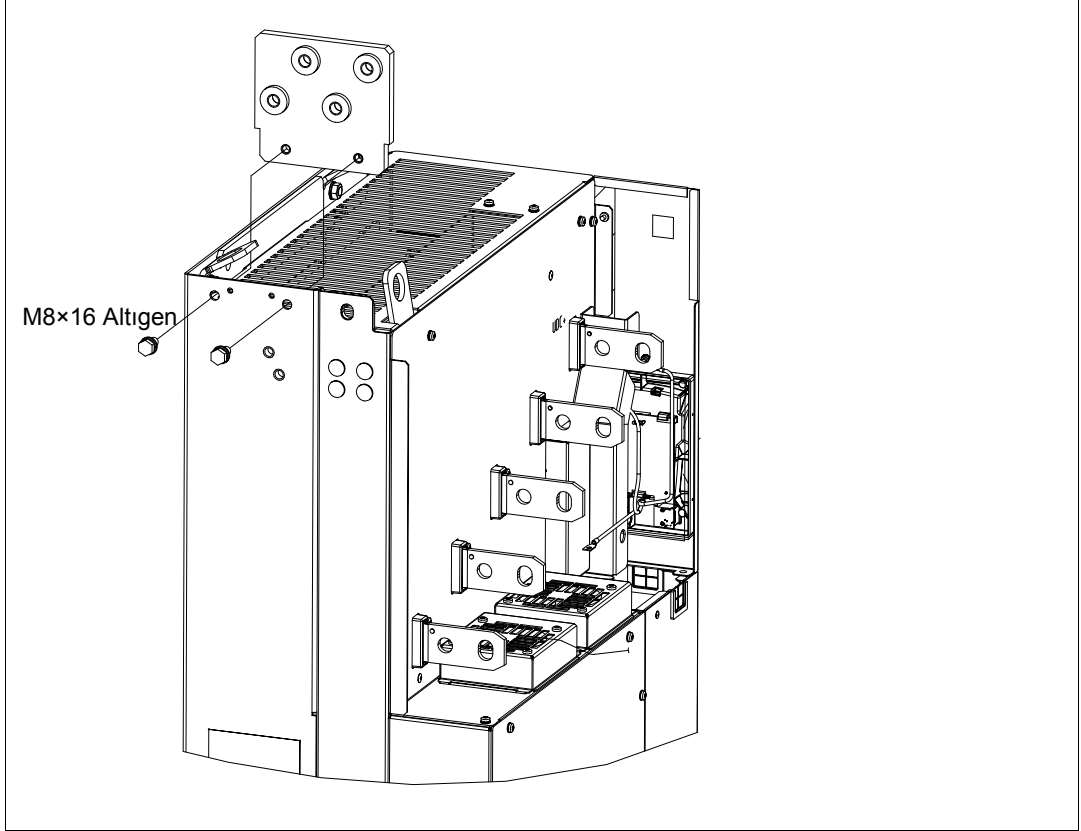
Not 1: Sürücü modülü ayrıca Rittal TS 8 kabinleri dışında da kurulabilir.

Not 2: Giriş ve motor kablosu boyutları faz başına 4 × 240 mm² olan kurulumlar

Direnç kabloları bağlanacaksa, çıkış kablaj panelinin alt yan plakası çıkarılmalı ve direnç kabloları, çıkış kablaj paneline ait uca yandan bağlanmalıdır.

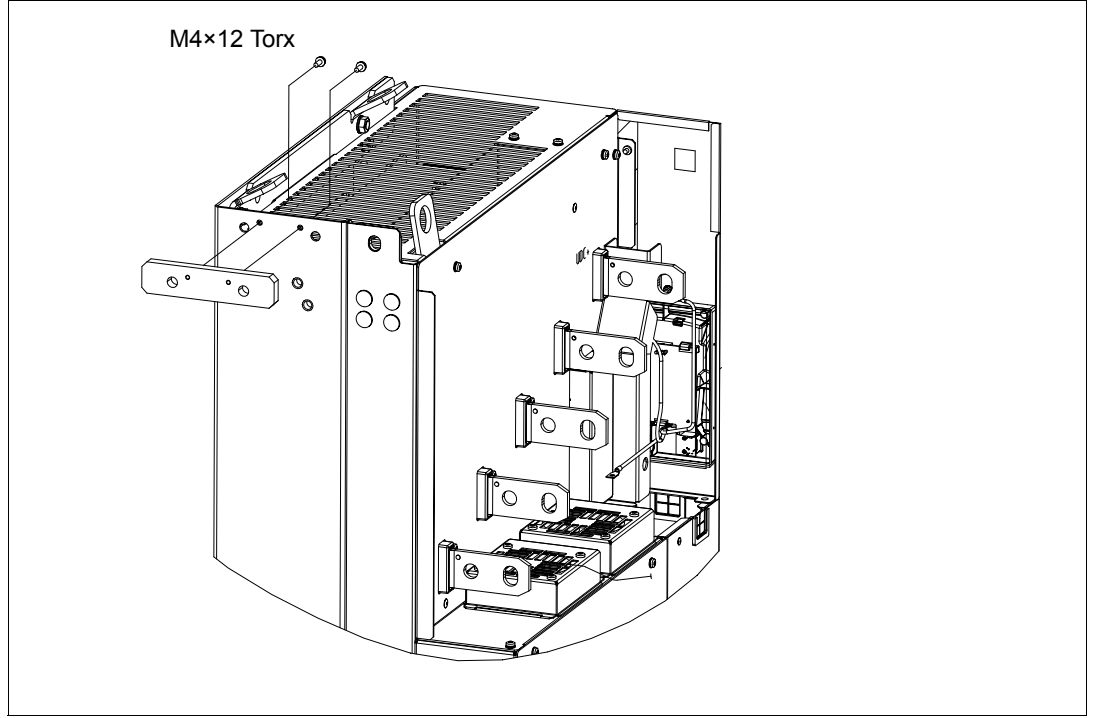
Not 3: İsteğe bağlı kablaj panelleri olmayan (+H381 veya +H383 yok) kurulumlar

PE ucunu aşağıda gösterilen şekilde takın.



Not 4: Sürücü modülünü bir montaj paneline takma

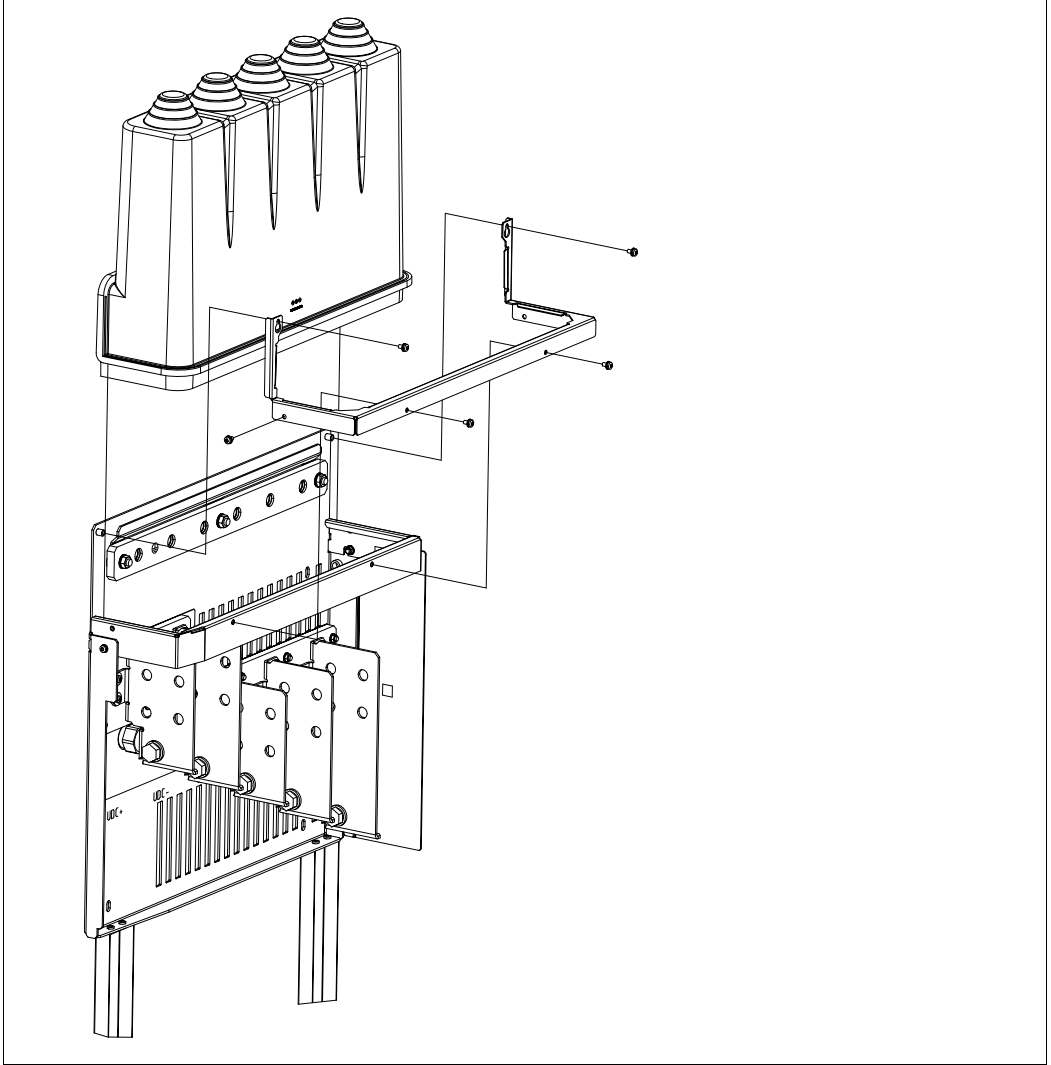
Montaj desteğini aşağıda gösterilen şekilde takın.



Not 5: Ünitelerin lastik rondelasını isteğe bağlı kablaj panelleriyle takma (+H381)

Giriş gücü kablolarını isteğe bağlı kablaj panellerinin lastik rondelasından geçirerek takmak, ünite için IP20 koruma sınıfı sağlar. Rondelayı aşağıdaki şekilde takın:

1. Giriş gücü kabloları için rondelaya yeterli büyüklükte delikleri keserek açın.
2. Kabloları rondelanın içine doğru kaydırın.
3. Rondelayı aşağıda gösterilen şekilde beş M4x8 Torx T20 vida kullanarak giriş kablaj paneline takın.



Not 6: Alternatif kurulum yöntemleri

Bu bölümde sunulan kurulum örneklerine ilaveten, bir kaç alternatif kurulum yöntemi bulunmaktadır, örneğin:

- Güç kabloları direkt olarak sürücü modülüne direkt olarak, giriş ve çıkış terminallerine ise kablo kulakları ile veya baralarla bağlanabilir. Sürücü modülü, ayrıca güç kablosu terminalleri ve elektrikli parçalar kontağa karşı korunduğunda ve ünite uygun biçimde topraklandığında, elektrikli ekipman odası içinde tabana dik biçimde kurulabilir.
- Altıksız sürücü modülü (opsiyon +0H354) duvara veya kabine modülün sağ tarafındaki üst ve alt sabitleme delikleri içinden geçirilen dört vidayla takılabilir.

Güvenlik



UYARI! Bu bölümde anlatılan elektrikli kurulum işi yalnızca yetkili elektrik teknisyenleri tarafından yapılabilir. Bu el kitabının ilk sayfalarında [Güvenlik talimatları](#) kısmına uygun hareket edin. Güvenlik talimatlarını dikkate almamak yaralanma veya ölüm ile sonuçlanabilir.

Montaj sahasının kontrolü

Sürücü altındaki malzeme alev alabilecek türde olmamalıdır ve sürücünün ağırlığını taşıyabilecek kadar dayanıklı olmalıdır.

İzin verilen ortam koşulları için, bkz. bölüm [Ortam koşulları](#), sayfa 134, gerekli soğuma havası için, bkz. bölüm [Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü](#), sayfa 129.

Gerekli aletler

- Tornavida seti (Torx ve Yıldız)
- Tork anahtarı ve 500 mm (20 inç) veya 2×250 mm (2×10 inç) uzatma kolu
- Sürücü modülü baralarını isteğe bağlı kablaj panellerine (+H381 veya +H383) takmak için 17 mm (11/16 inç) manyetik uçlu lokma
- Sürücü modülü üst sabitleme braketini kabin arkasına ve isteğe bağlı kablaj panellerini (+H381 veya +H383) kabin yan panellerine bağlamak için 10 mm manyetik uçlu lokma veya bir torx tornavida
- Sürücü modülünün kabin tabanı plakasına veya zemine takılması için 13 mm soket
- Kablo kulaklarının uçlara takılması için 22 mm manyetik uçlu soket (M12 civata).

Birimin taşınması ve ambalajının açılması

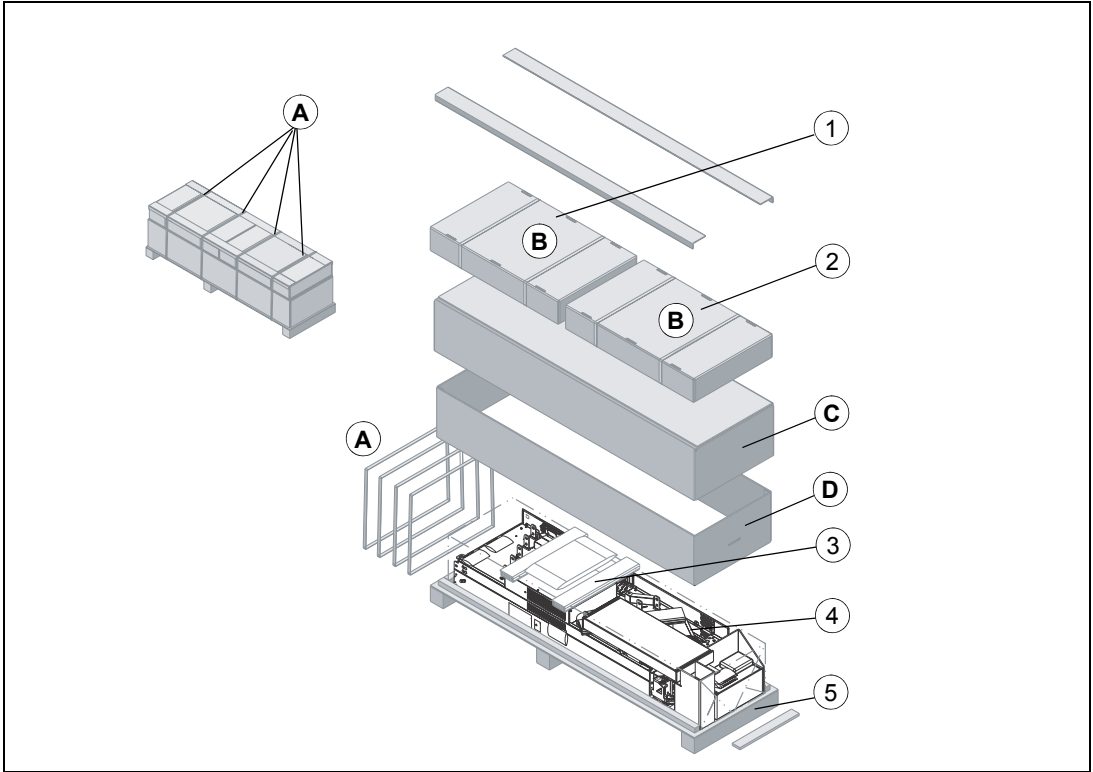


UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

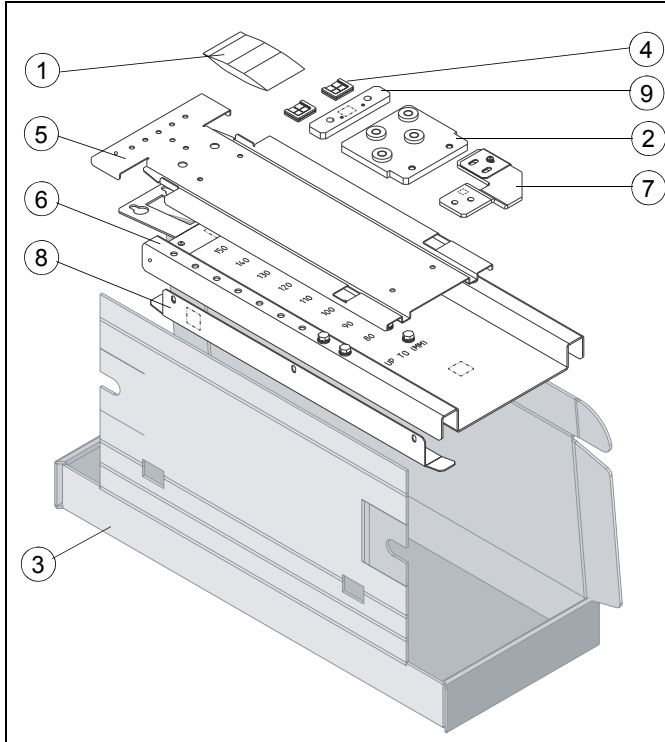
Teslim edilen paketi forklift ile kurulum alanına taşıyın.

Paketin ambalajını aşağıdaki şekilde açın:

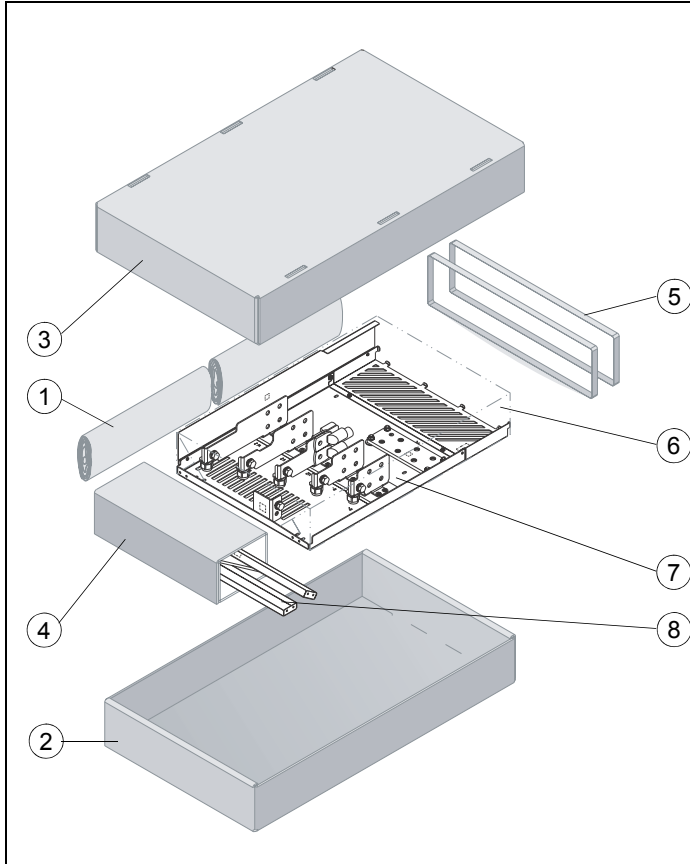
- Bantları kesin (A).
- Ek kutuların ambalajını açın (B).
- Dış kılıfı kaldırarak çıkarın (C).
- Kılıfı kaldırarak çıkarın (D).
- Sürücü modülünün kaldırma gözlerine kaldırma kancaları takın ve modülü kurulum yerine kaldırın.



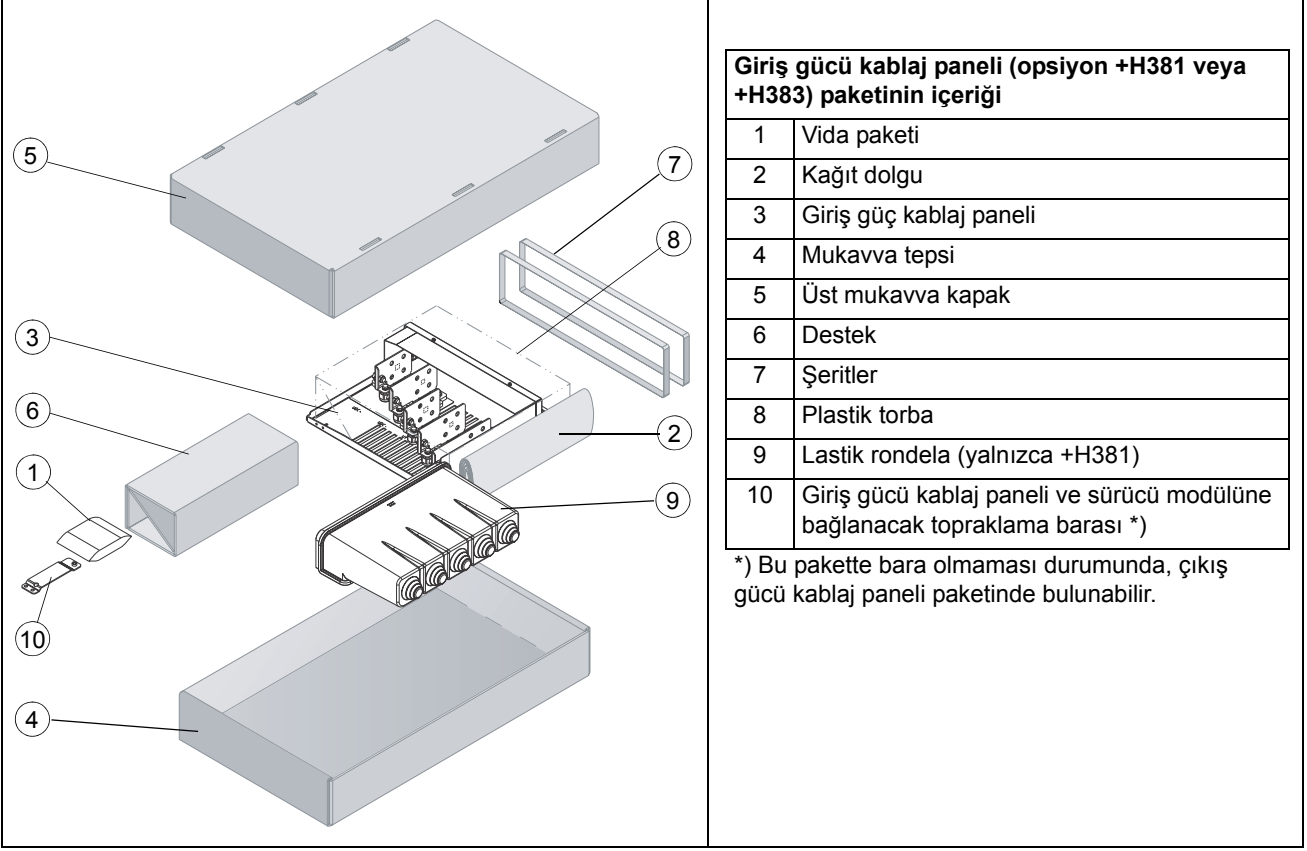
Paket içeriğinin tanımı	
1	Giriş kablolama paneli (opsiyon +H381 veya +H383), aşağıdaki bilgilere bakın.
2	Çıkış kablolama paneli (opsiyon +H381 veya +H383), aşağıdaki bilgilere bakın.
3	Kontrplak desteği
4	Fabrikada takılmış opsiyonlara ve birden fazla dilde artık gerilim uyarı etiketine sahip sürücü modülü, üst kılavuz plakası, altlık kılavuz plakası, teleskopik rampa paketi, plastik torba içinde sabitleme vidaları, kontrol kablosu kelepçe plakası ve fabrikada takılmış isteğe bağlı modüllere sahip harici kontrol ünitesi, kapı montaj kitine sahip kontrol paneli (opsiyon +J410), teslimat belgeleri, basılı donanım el kitabı ve birden fazla dilde hızlı devreye alma el kitabı ve el kitaplarını içeren CD. +R700 ila +R714 seçeneklerine sahip diğer basılı kılavuzlar
5	Palet


Rampa paketinin içeriği

1	Vida paketi
2	PE terminali
3	Mukavva koli
4	Besleme geçişi
5	Altlık kılavuz plakası
6	Teleskopik çıkarma ve yerleştirme rampası
7	Sabitlenme braketi
8	Üst kılavuz plakası
9	Destek


Çıkış gücü kablaj paneli (opsiyon +H381 veya +H383) paketinin içeriği

1	Kağıt dolgu
2	Mukavva tepsi
3	Üst mukavva kapak
4	Destek
5	Şeritler
6	Plastik torba
7	Çıkış gücü kablaj paneli
8	Rittal kabin tertibatı için yan kılavuzlar



Teslimat kontrolü

Birimin taşınması ve ambalajının açılması bölümünde verilen tüm öğelerin paket içinde olup olmadığını kontrol edin.

Hasar izi olup olmadığını kontrol edin. Kurulumu ve çalıştırmaya başlamadan önce, birim tipinin doğru olup olmadığını kontrol etmek için tip etiketi bilgilerini kontrol edin.

Tertibat yalıtımının kontrol edilmesi

Sürücü

Test işlemleri sürücüye zarar verebileceğinden, sürücünün herhangi bir parçası üzerinde gerilim toleransı veya yalıtım direnci testlerini gerçekleştirmeyin. Her sürücü, fabrikasyonda ana devre ve şasi arasındaki yalıtım açısından test edilmiştir. Ayrıca, sürücü içinde test gerilimini otomatik olarak kesen gerilim sınırlama devreleri bulunmaktadır.

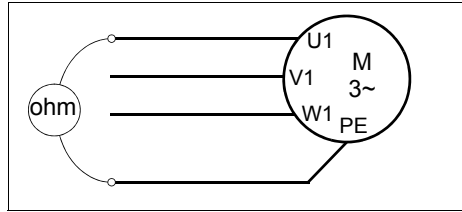
Giriş kablosu

Sürücüye bağlamadan önce yerel yasalara uygun olarak giriş kablosunun yalıtımını kontrol edin.

Motor ve motor kablosu

Motor ve motor kablosu yalıtımını aşağıdaki şekilde kontrol edin:

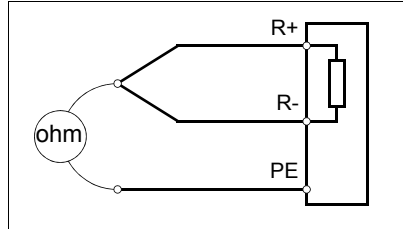
1. Motor kablosunun sürücü çıkış terminali U2, V2 ve W2'den ayrılıp ayrılmadığını kontrol edin.
2. 1000 VDC ölçüm gerilimi kullanarak her bir faz iletkeni ile motor Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'u geçmelidir (25°C veya 77°F'deki referans değer). Diğer motorların yalıtım direnci için lütfen üreticinin talimatlarına bakın. **Not:** Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürecektir. Eğer nemden şüphe edilirse motoru kurulaşın ve ölçümü tekrarlayın.



Fren direnci ve direnç kablosu

Fren direnci tertibatı (eğer varsa) yalıtımını aşağıdaki şekilde kontrol edin:

1. Direnç kablosunun dirence bağlı ve R+ ve R- sürücü çıkış terminalleriyle bağlantısının kesik olduğundan emin olun.
2. Sürücü ucunda direnç kablosu R+ ve R- iletkenlerini birbirine bağlayın. 1 kVDC ölçüm gerilimi kullanarak iletkenler ile PE iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. Yalıtım direnci 1 Mohm'dan yüksek olmalıdır.



Kurulum sürecine ait genel akış şeması

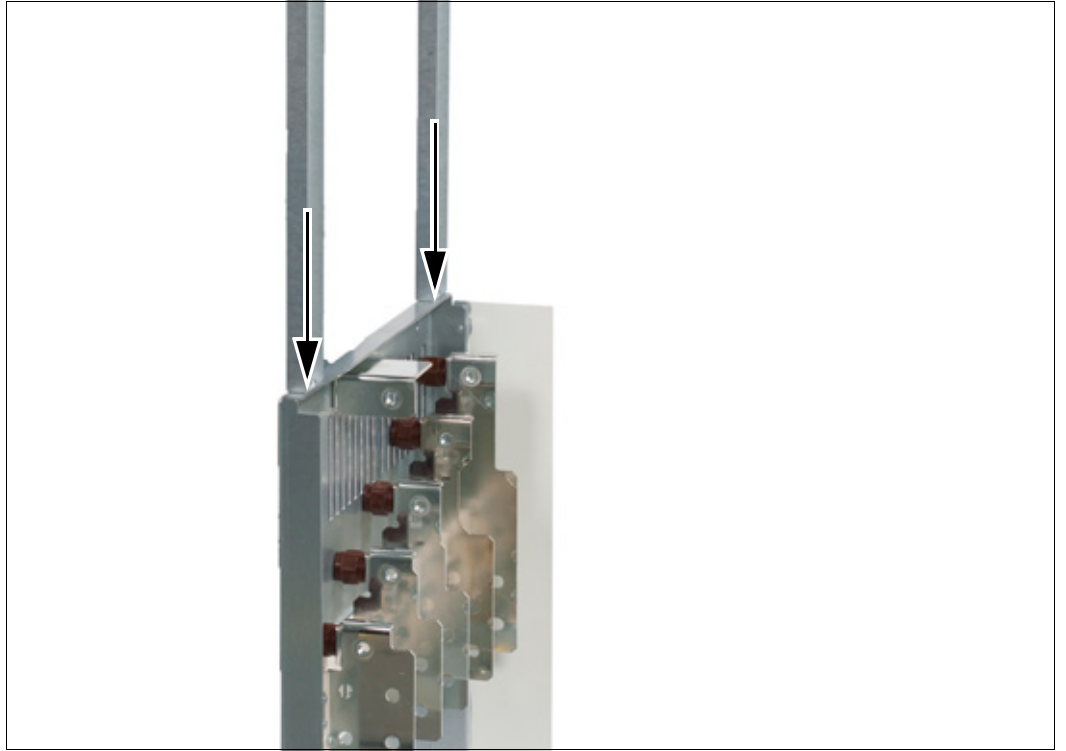
Bu akış şemasında [Bu bölümün içindekiler](#) altında 69. sayfada listelenen birimlere ait kurulum süreci açıklanmaktadır.

Adım	Görev	Talimatlar için, bkz.
1	Rittal parçalarını, kabin alt plakasını, sürücü alt kılavuz plakasını ve sürücü modülü bölmesindeki gevşek sürücü opsiyonlarını (kablaj panelleri, opsiyon +H381 veya +H383) kurun.	Mekanik aksesuarların kabine takılması , sayfa 79
2	Yardımcı bileşenleri (montaj plakaları, hava tamponları, anahtarlar, baralar vb.) kurun.	Bileşen üreticisinin talimatları Yerleşim örneği, kapak açık , sayfa 38
3	Güç kablolarını kablolama panellerine bağlayın.	Güç kablolarının bağlanması , sayfa 84
4	Sürücü modülünü kabine takın.	Sürücü modülünün kabine takılması , sayfa 89
5	<u>Harici kontrol ünitesine sahip sürücü modülleri:</u> Harici kontrol ünitesini takın.	Harici kontrol ünitesinin takılması , sayfa 99
6	Kontrol kablolarını bağlayın.	Güç kablolarının bağlanması , sayfa 95
7	Kalan parçaları, örneğin kabin kapıları, yan plakalar vb takın.	Bileşen üreticisinin talimatları

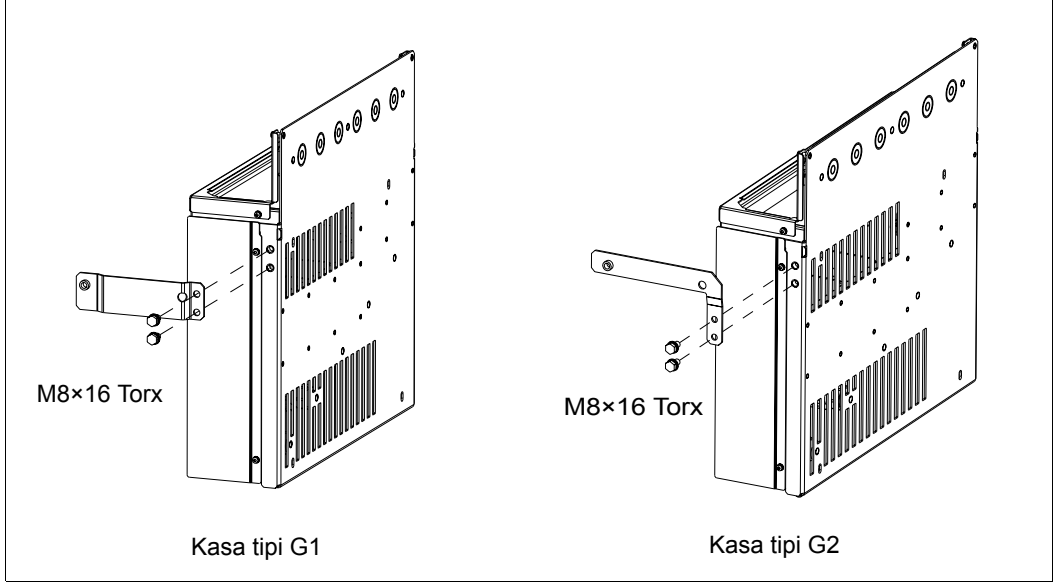
Mekanik aksesuarların kabine takılması

G1 kasası için, [81.](#) sayfadaki montaj çizimine bakın. G2 kasası için, [82.](#) sayfadaki montaj çizimine bakın. Kabin mekanik aksesuarları aşağıdaki şekilde takın:

1. Alt plaka kullanıyorsanız, alt plakayı [150.](#) sayfadaki boyut çizimine uygun hale getirin ve alt plakayı kabinin alt kısmına takın.
Not: Eğer alt plakanın kalınlığı 2,5 mm (0,1 inç) değilse, boyutları uygun şekilde ayarlayın.
2. Rittal destek rayları (TS 4396.500) kullanıyorsanız, kabinin alt kısmına üç adet destek rayı takın, ayrıca bkz. boyut çizimi, sayfa [145](#) (G1 kasası), sayfa [149](#) (G2 kasası).
3. Altlık kılavuzunu alt plakanın (veya destek raylarının) üzerine takın.
4. TS 8612.610 (5 adet) ve TS8612.140 (3 adet) Rittal delinmiş bölümlerini takın.
5. Hava tamponlarını takın (bkz. sayfa [83](#)).
6. Üst kılavuz plakasını takın.
7. Çıkış kablaj panelini takın. **Not:** Çıkış kablaj panelini taktıktan sonra, kablolar için yeterli boş alan yoksa, panelin altındaki destek raylarını çıkarabilirsiniz.
8. Çıkış kablaj paneline yan kılavuzları takın (her yan kılavuz için 2 vida).



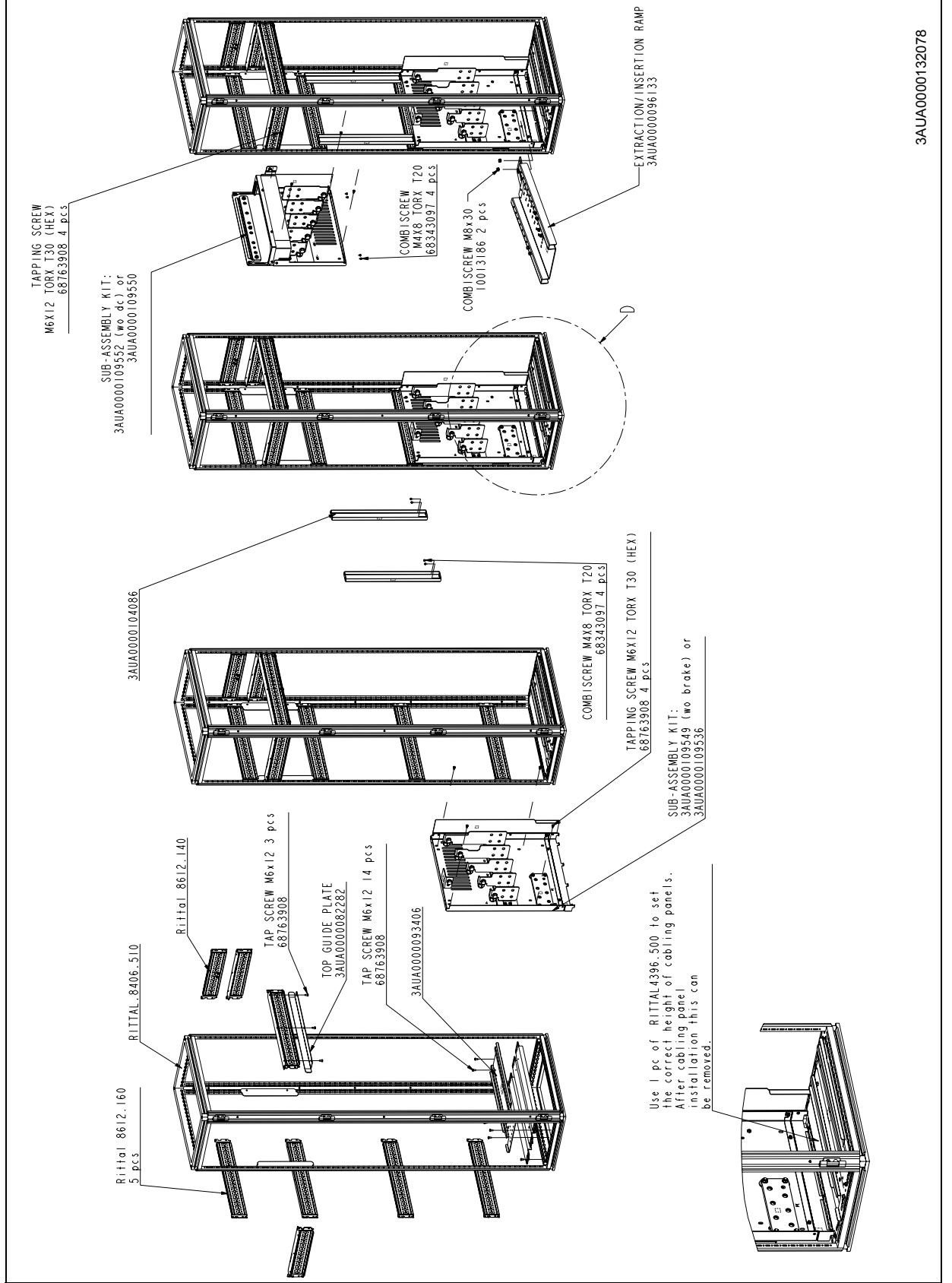
9. Topraklama barasını giriş kablolaj paneline (opsiyon +H381 veya +H383) takın. Arkadan görünüm aşağıda gösterilmiştir.



10. Yan kılavuzları giriş kablolaj paneline takın (her yan kılavuz için 2 vida) ve giriş kablolaj panelini delinmiş bölüme takın.

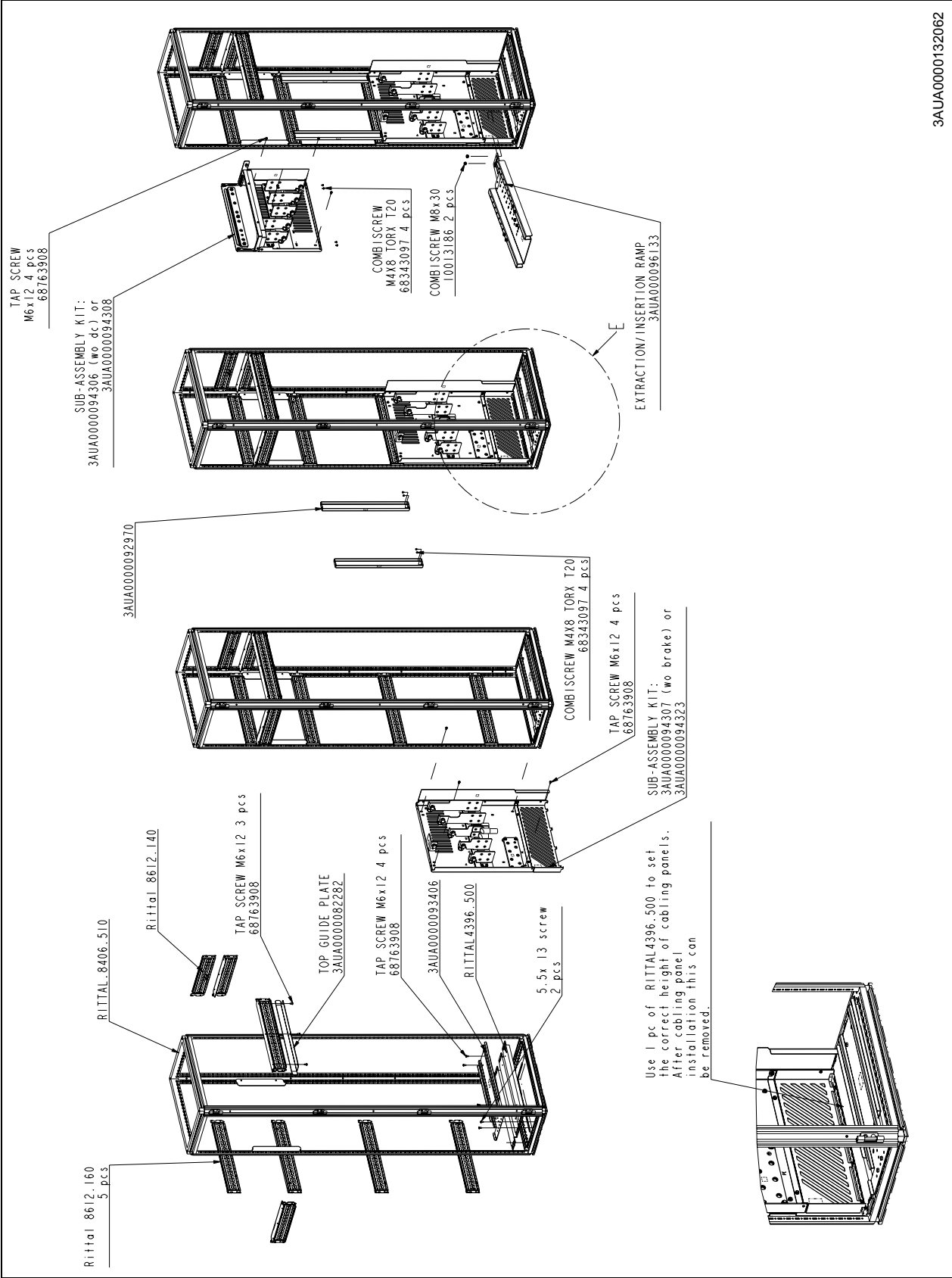


Montaj çizimi (G1 kasası)

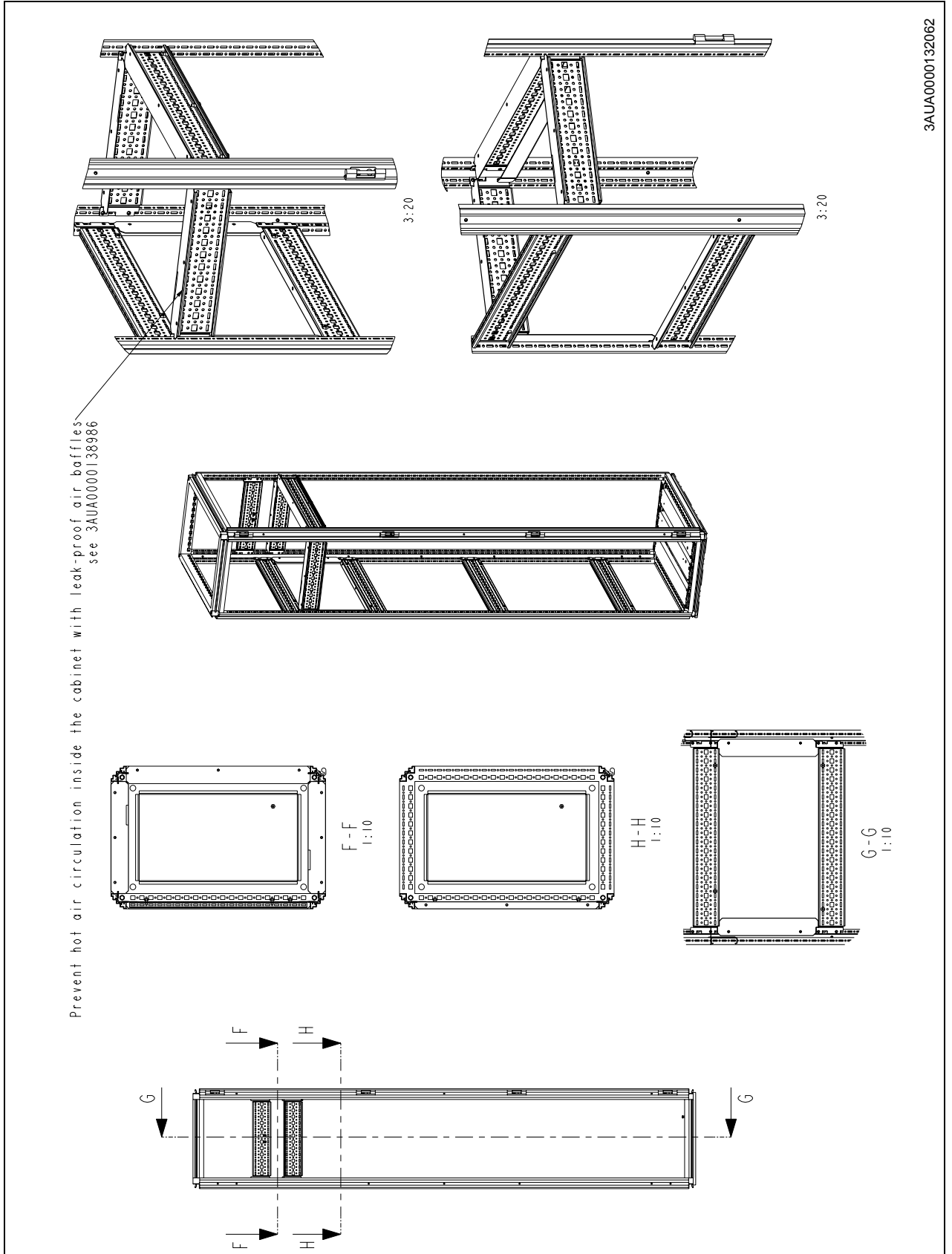


3AUA0000132078

Montaj çizimi (G2 kasası)



Montaj çizimi (hava tamponları)

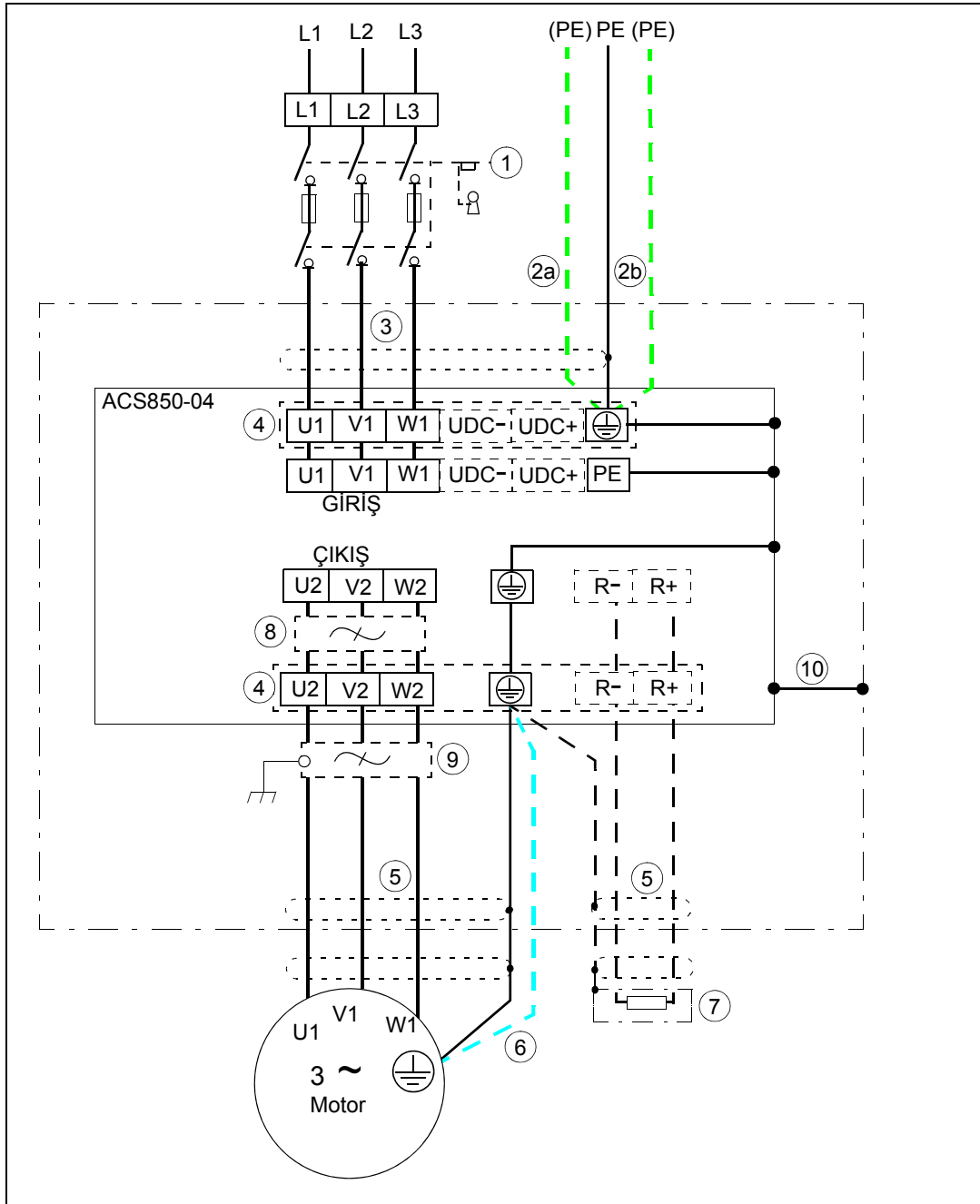


Güç kablolarının bağlanması



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

Bağlantı şeması



1	Alternatifler için, bkz. bölüm Besleme kesme cihazının seçimi , sayfa 49. Bu bölümdeki montaj örneğinde, ayırma cihazı, sürücü modülü ile aynı bölme içinde değildir.
2	Blendajlı kablo kullanılırsa (zorunlu değildir, ancak önerilir) ve blendaj iletkenliği faz iletkeninin iletkenliğinin %50'sinden az ise, ayrı bir PE kablosu (2a) veya topraklama iletkeni olan bir kablo (2b) kullanın.
3	Ekranlı kablo kullanılıyorsa kabin girişinde 360 topraklama yapılması önerilir. Giriş kablosu ekranının diğer ucunu veya dağıtım panosundaki PE iletkenini topraklayın.
4	Giriş ve çıkış gücü kablaj panelleri (opsiyon +H381 veya +H383).
5	Kabin girişinde 360 derece topraklama yapılması tavsiye edilir, bkz. sayfa 41.
6	Kablo blendajının iletkenliği faz iletkeninin iletkenliğinin %50'sinden az ise ve kabloda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni yoksa, ayrı bir topraklama kablosu kullanın (bkz. sayfa 58).
7	Harici fren direnci, bkz. sayfa 155.
8	Genel mod filtresi (opsiyon +E208), bkz. sayfa 51.
9	du/dt filtresi (isteğe bağlı, bkz. sayfa 161).
10	Sürücü modülünün çerçevesi kabin çerçevesine bağlanmalıdır. Bkz. bölüm Kabin içindeki topraklamanın düzenlenmesi , sayfa 40.
<p>Not:</p> <p>İletken ekran dışında motor kablosunda simetrik olarak oluşturulmuş topraklama iletkeni varsa topraklama iletkenini sürücü ve motor uçlarındaki topraklama terminaline bağlayın.</p> <p>Asimetrik olarak oluşturulmuş motor kablosu kullanmayın. Dördüncü iletkeninin motor ucuna bağlanması, yatak akımlarını artırır ve daha fazla aşınmaya neden olur.</p>	

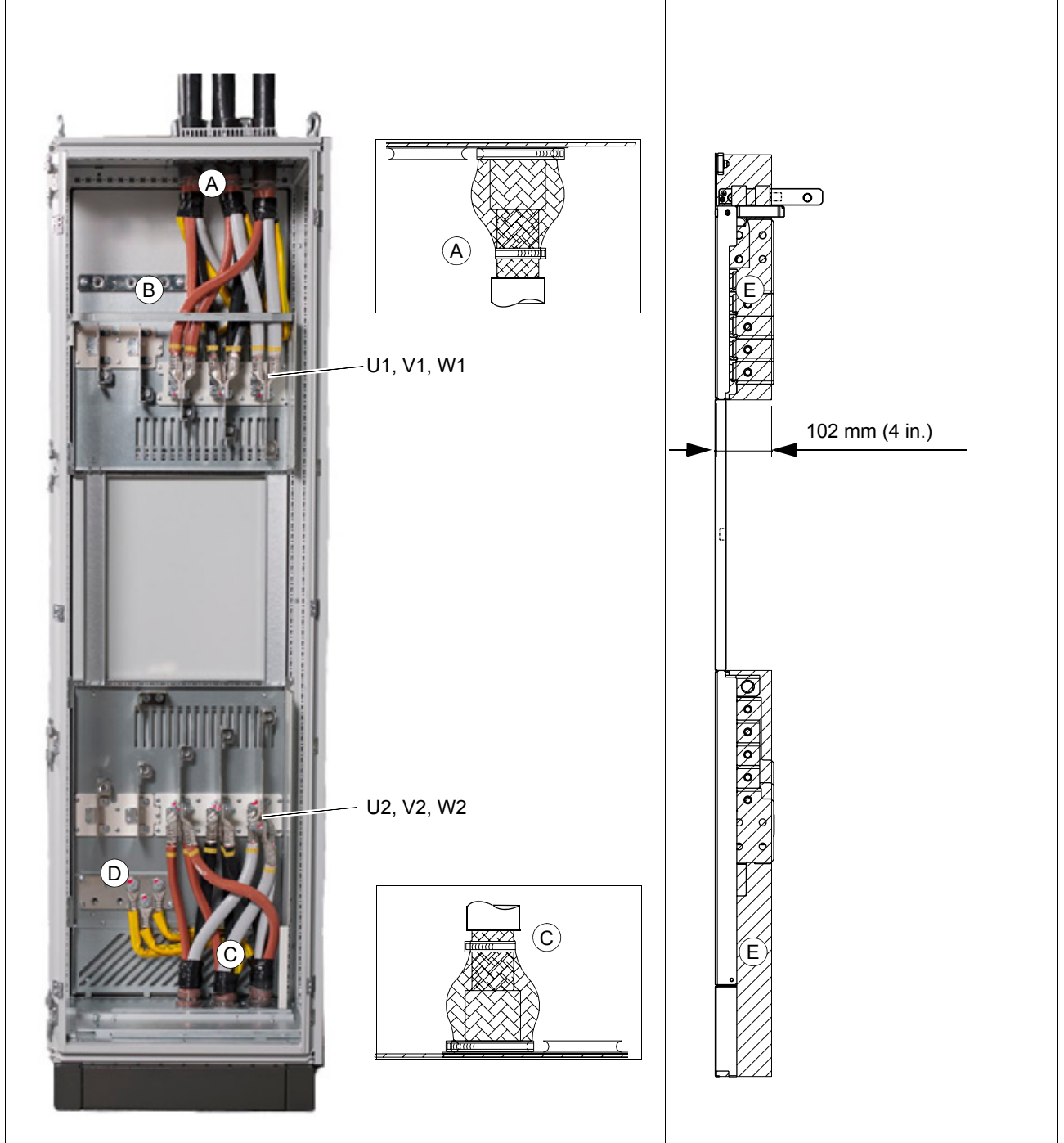
Güç kablosunun bağlantı prosedürü



UYARI! *Güvenlik talimatları* bölümündeki talimatlara uyun. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Giriş kablolarını kabinin içerisine sokun. Delikli plakadaki kablo koruyucularını 360° topraklayın.
2. Giriş kablolarının kablo kılıflarını demet şeklinde kıvrın ve bunlarla birlikte tüm ayrık toprak iletkeni veya kabloları, giriş güç kablağ panelinin PE (toprak) ucuna bağlayın.
3. Giriş kablolarının faz iletkenlerini, giriş kablağ panelinin U1, V1 ve W1 uçlarına bağlayın. Sıkma torkları için, bkz. sayfa [129](#).
4. Motor kablolarını kabinin içerisine sokun. Delikli plakadaki kablo koruyucularını 360° topraklayın.
5. Motor kablolarının kablo kılıflarını demet şeklinde kıvrın ve bunlarla birlikte tüm ayrık toprak iletkeni veya kabloları, çıkış güç kablağ panelinin PE (toprak) ucuna bağlayın.
6. Motor kablolarının faz iletkenlerini, çıkış kablağ paneline ait U2, V2 ve W2 terminallerine bağlayın. Sıkma torkları için, bkz. sayfa [129](#).

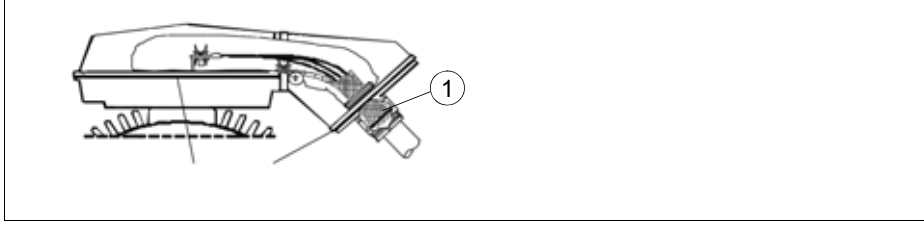
Not: Giriş ve çıkış gücü kabloları aşağıdaki resimde bulunan çapraz çizgilerle işaretlenmiş alanın içinde durmalı, bu şekilde sürücü modülü kabine takıldığı zaman kabloların sürtünerek hasar görmesi önlenmelidir.



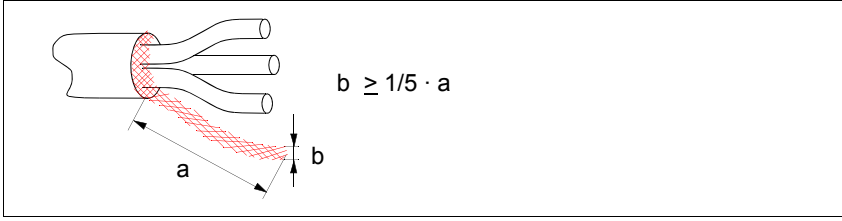
Kabin yan plakası yerinde olmaksızın görünüm. A) Giriş gücü kabloları için delikli plakada 360 derecelik topraklama; B) Giriş güç kablay panelinin topraklama barası; C) Çıkış gücü kabloları için delikli plakada 360 derecelik topraklama; D) Çıkış güç kablay panelinin topraklama barası; E) Güç kabloları için izin verilen alan

Motor kablo blendajını motor tarafında aşağıdaki gibi topraklayın.

- Motor terminali kutusunun girişinde 360 derece (1)



- veya blendajı şu şekilde bükerek: düzleştirilen genişlik $\geq 1/5 \cdot \text{uzunluk}$.



DC bağlantısı

UDC+ ve UDC– terminalleri, birden fazla sürücünün ortak DC yapılandırması içindir ve bir sürücüdeki rejeneratif enerjinin motor modundaki diğer sürücüler tarafından kullanılabilmesini sağlar. Daha fazla bilgi için, bkz. *Common DC configuration application guide for ACS850-04 drive modules* (3AUA0000073108 [İngilizce]).

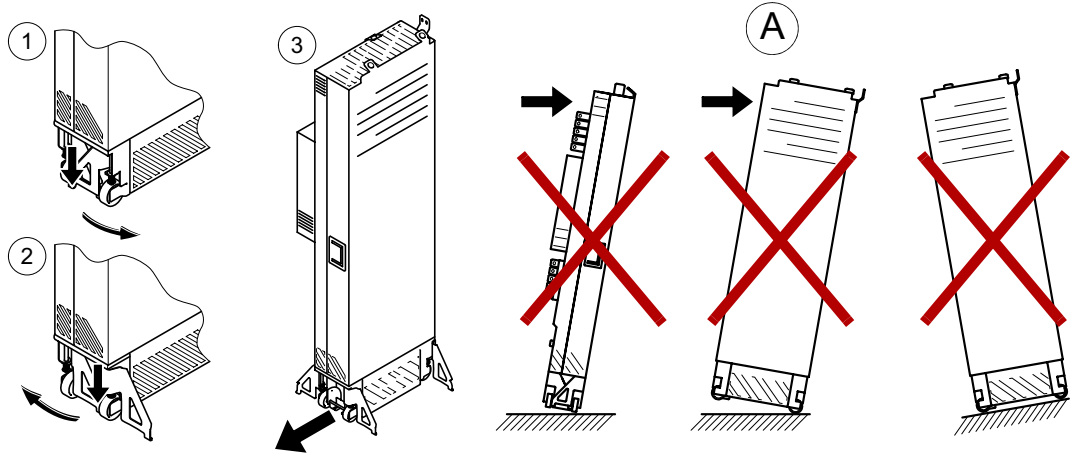
Sürücü modülünün kabine takılması



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

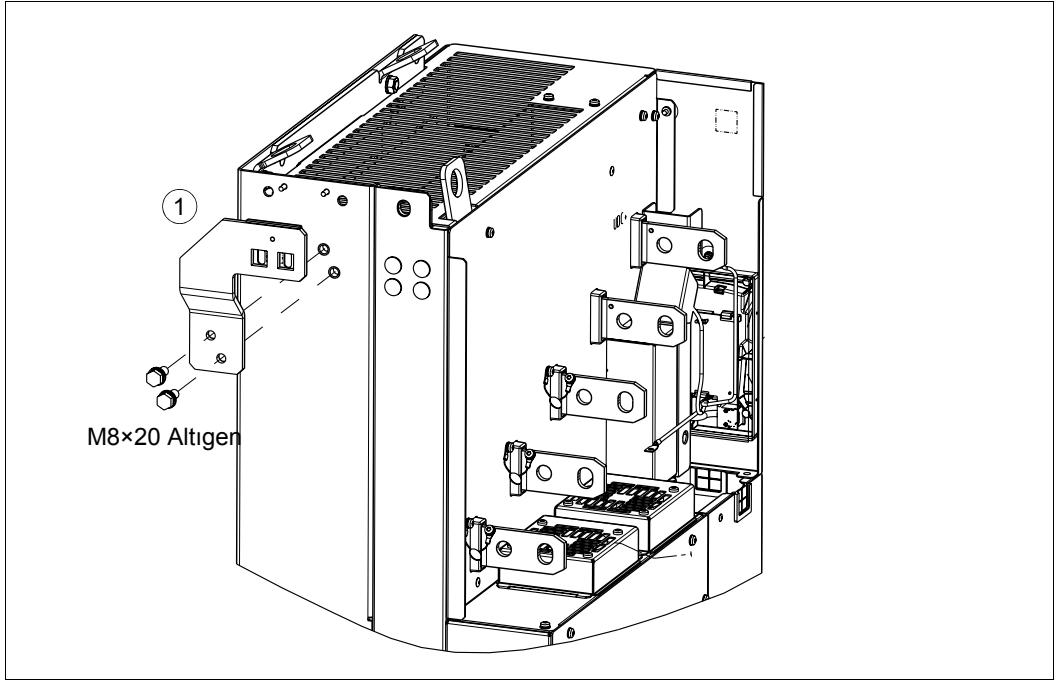
Sürücü modülünü dikkatli bir şekilde taşıyın. Modülün, zemin üzerinde hareket ettirilirken ve kurulum ile bakım işi esnasında yere düşmediğinden emin olun: Destek ayaklarını, her bir ayağa aşağı doğru biraz basarak (1, 2) ve kenara döndürerek açın. Mümkün olduğunda, modülü ayrıca zincirlerle üstten tespitleyin.

Sürücü modülünü (A) yana yatırmayın. Sürücü modülü **son derece ağır** olup (160kg [350 pound]) **ağırlık merkezi yüksektir**. Modül yaklaşık 5 derece kadar yanlara eğilirse devrilecektir. Eğimli bir zemin üzerinde modülü gözetimsiz bırakmayın.

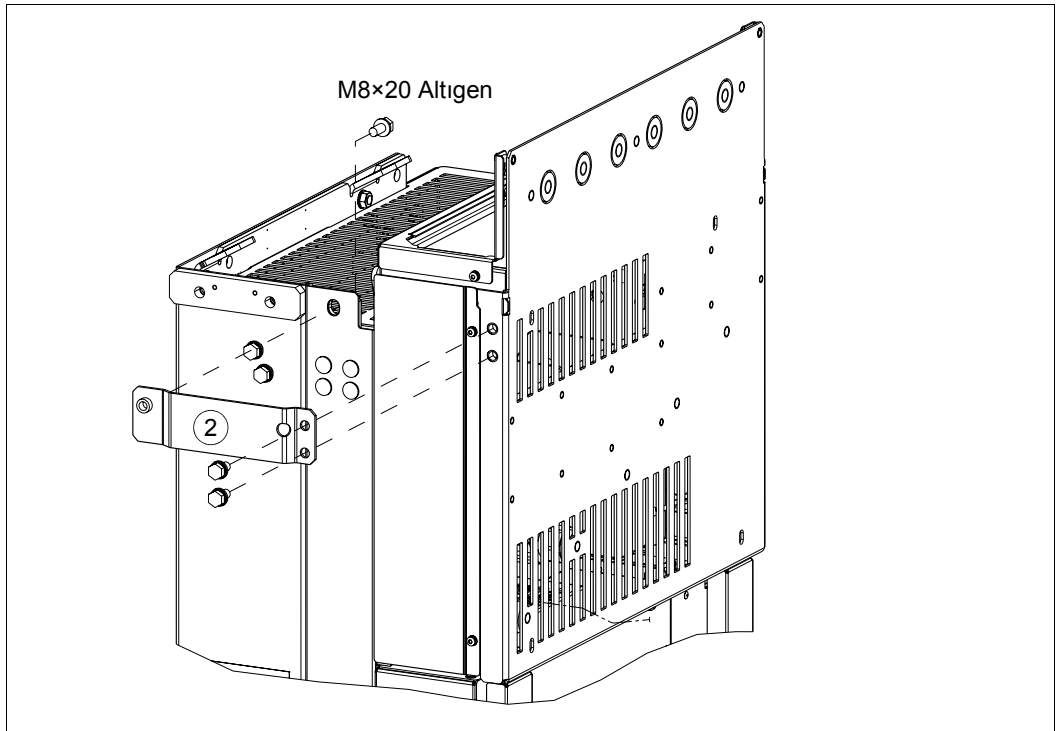


Montaj prosedürü

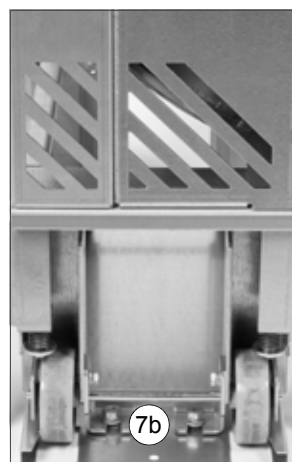
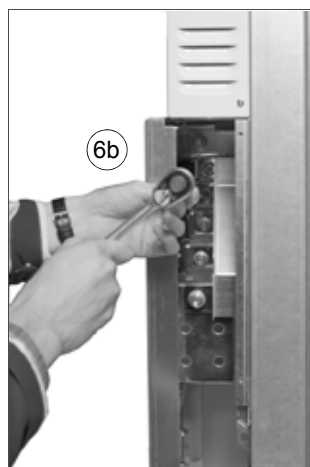
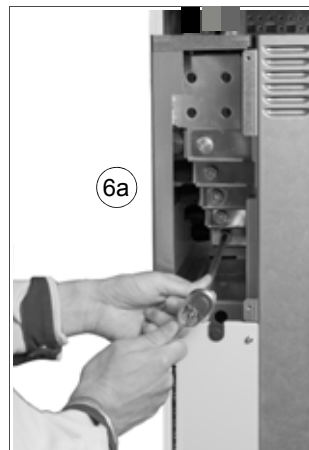
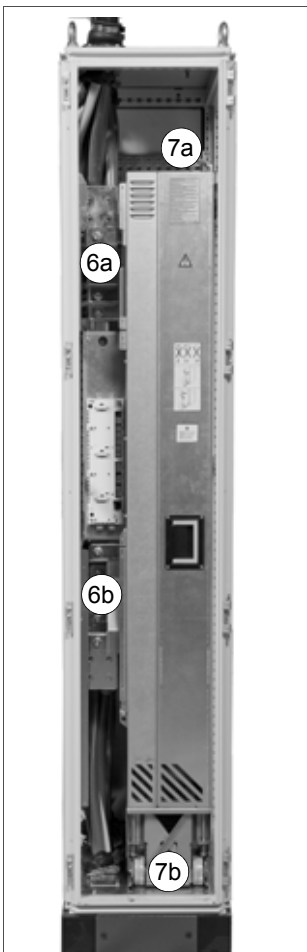
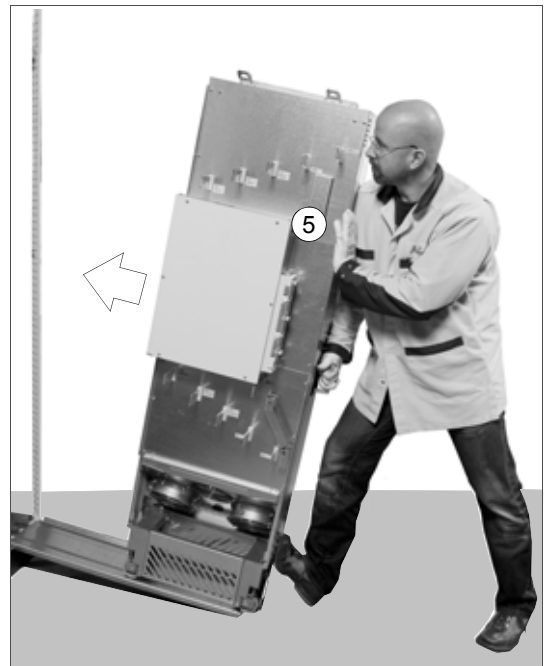
1. Sabitleme braketini sürücü modülüne takın.



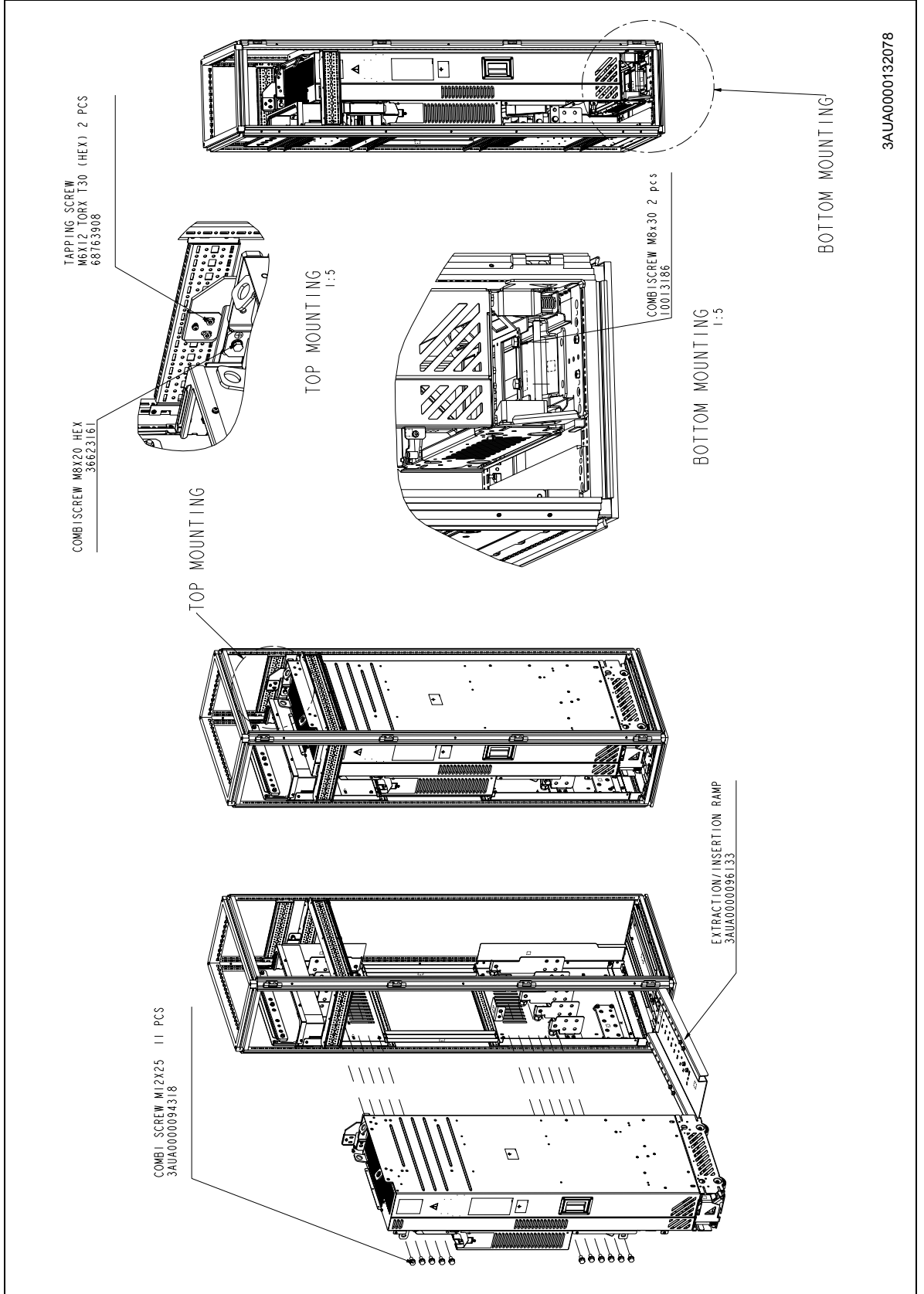
2. Önceden giriş kablaj paneline monte edilmiş olan topraklama barasını sürücü modülüne takın. **Not:** Topraklama barasının tasarımı şekilde gösterilenden farklı olabilir.



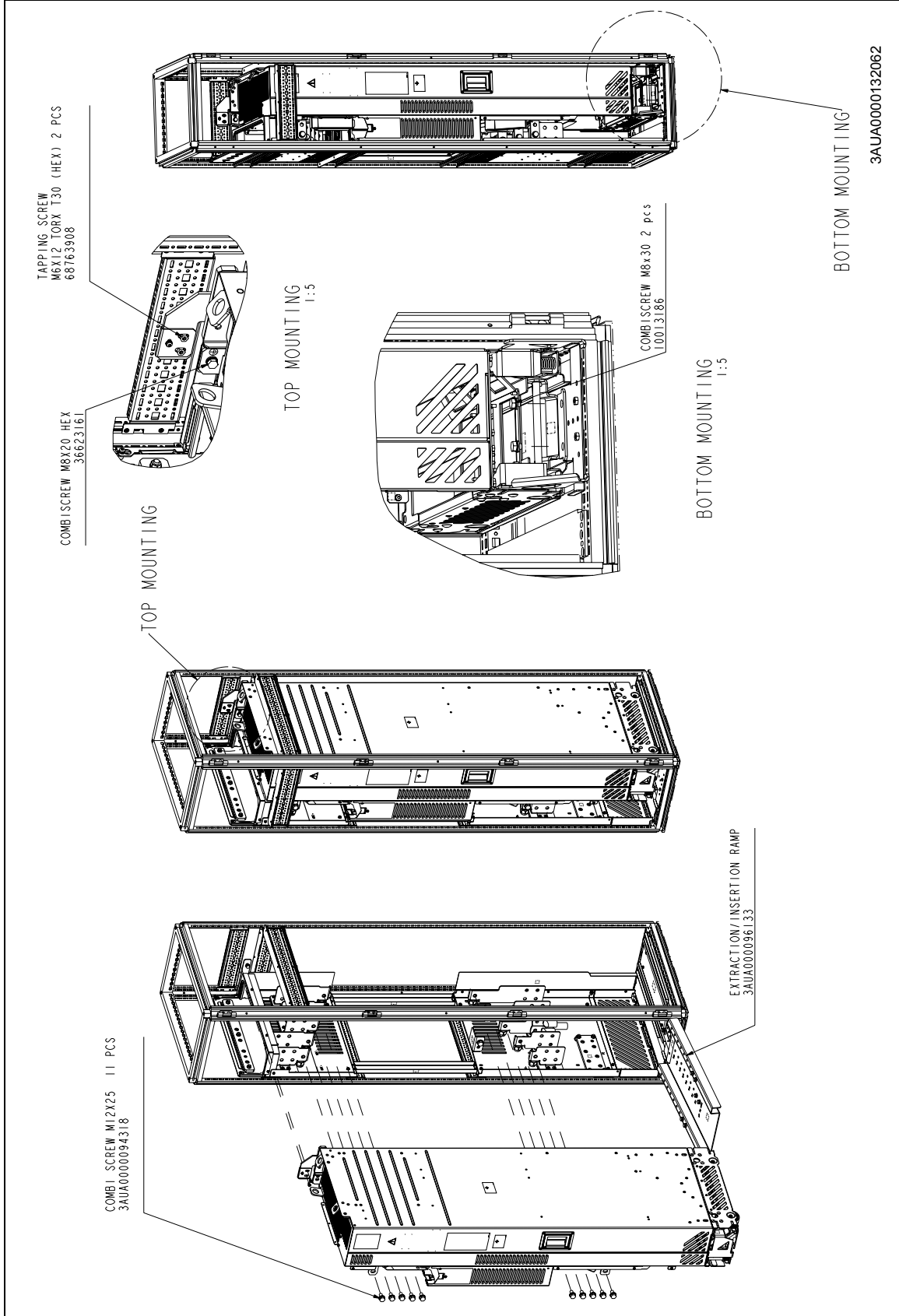
3. Çıkarma ve yerleştirme rampasını kabin tabanına iki vida kullanarak takın.
4. Sürücü modülünün üst ve alt sol yan taraf ön kapaklarını çıkarın. M4×8 kombi vidalar, 2 N·m.
5. Sürücü modülünü dikkatlice kabin içerisine tercihen başka bir kişinin yardımıyla ittirin.
6. Kablo panellerinin baralarını sürücü modülü baralarına bağlayın. kombi vidalar M12, 70 N·m (52 lbf·ft).
7. Sürücü modülünü kabine aşağıda gösterilen şekilde ve 93. sayfadaki (G1 kasası) veya 94. sayfadaki (G2 kasası) montaj çizimine göre üstten ve alttan takın. **Not:** Vidalar modülünü kabin çerçevesine topraklar.
8. Harici kontrol ünitesine sahip birimler: Güç kablosu bölümleri üzerinde sürücü modülünün çıkarılan ön kapaklarını yerine takın.
Dahili kontrol ünitesine sahip birimler (opsiyon +P905): Kontrol kablolarını kontrol birimine bağladıktan sonra, sürücü modülünün sökülmüş ön kapaklarını güç kablosu kısımlarındaki yerlerine geri takın.



Sürücü modülünün kabine nasıl takıldığını gösteren montaj çizimi (G1 kasası)



Sürücü modülünün kabine nasıl takıldığını gösteren montaj çizimi (G2 kasası)



Koruyucu kapağın modül hava çıkışından sökülmesi



UYARI! Kurulmdan sonra sürücü modülünün üst kısmındaki koruyucu kapağı sökün. Kapak sökülmezse soğuma havası modül içinde serbest bir şekilde akamaz ve sürücü aşırı ısınacaktır.



Kontrol kablolarının bağlanması

Kontrol kablosu kurulum işlemine ait akış şeması (harici kontrol birimi)

Adım	Görev	Talimatlar için, bkz. bölüm
1	Kontrol birimine ait kapak tertibatını çıkarın.	Harici kontrol ünitesinin kapak tertibatının sökülmesi , sayfa 96
2	Kontrol kablosu kelepçe levhasının kontrol birimine bağlayın.	Kontrol kablosu kelepçe levhasının bağlanması , sayfa 97
3	Kontrol birimine isteğe bağlı modülleri (henüz monte edilmemişse) kurun.	İsteğe bağlı modüllerin takılması , sayfa 101
4	Güç kaynağını ve fiber optik kabloları, kontrol ünitesi ve sürücü modülü arasına bağlayın.	Harici kontrol ünitesinin sürücü modülüne bağlanması , sayfa 97
5	Kontrol ünitesini duvara veya DIN rayına monte edin.	Harici kontrol ünitesinin takılması , sayfa 99
6	Harici kontrol kablolarını kontrol ünitesine ve isteğe bağlı modüllere bağlayın.	Kontrol ünitesi terminallerine kontrol kablolarının bağlanması , sayfa 102
7	Kontrol birimi kapak tertibatını tekrar takın.	Harici kontrol ünitesinin kapak tertibatının sökülmesi , sayfa 96

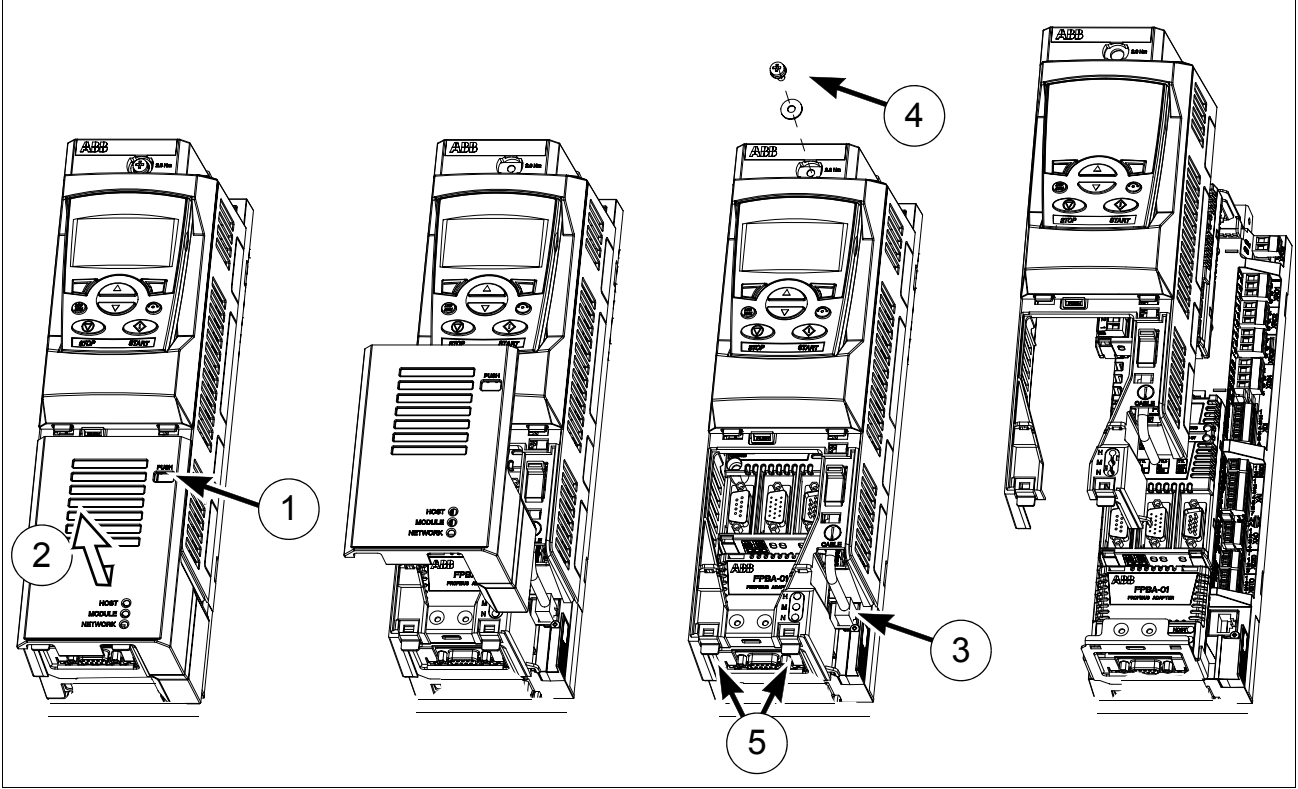
Kontrol kablosu kurulum işlemine ait akış şeması (iç kontrol birimi, opsiyon +P905)

Adım	Görev	Talimatlar için, bkz. bölüm
1	Kabin içinde kontrol kablolarını yönlendirin ve bağlayın.	Dahili kontrol ünitesine (opsiyon +P905) sahip ünitelere ait kontrol kablosu bağlantı prosedürü , sayfa 108

Harici kontrol ünitesinin kapak tertibatının sökülmesi

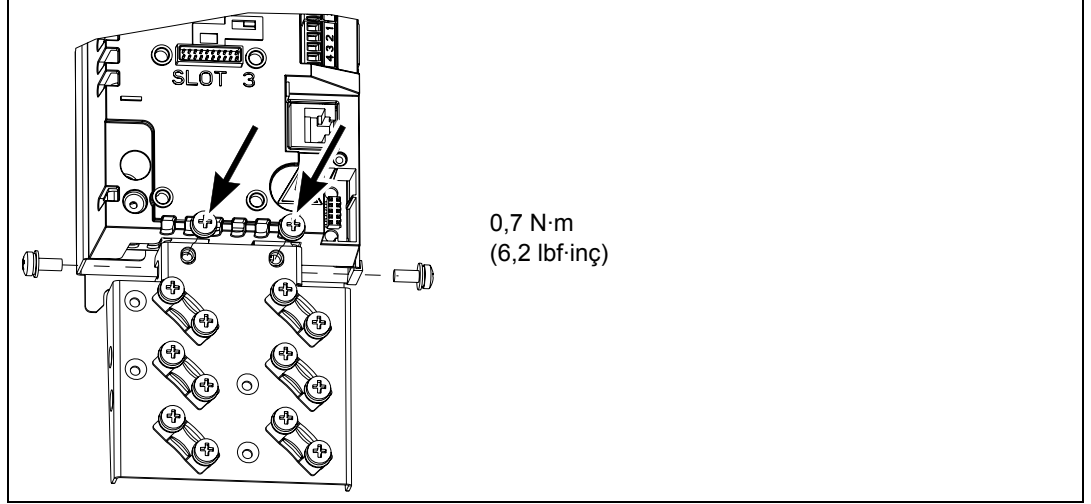
Kapak tertibatı, opsiyonel modüllerin kurulması ve kontrol kablolarının bağlanması öncesinde çıkarılmalıdır. Kapak tertibatını çıkarmak için bu prosedürü izleyin. Sayılar, aşağıdaki çizimleri gösterir.

1. Bir tornavidayla hafifçe çıkıntıya bastırın.
2. Alt kapak plakasını yavaşça aşağıya kaydırın ve çekerek çıkarın.
3. Panel kablosu (eğer varsa) bağlantısını kesin.
4. Kapak tertibatının üst kısmında bulunan bağlantı vidasını çıkarın.
5. İki çıkıntı yardımıyla, kaidenin alt kısmını dikkatle dışarı doğru çekin.
6. Kontrol kabloları bağlandığında, yukarıdaki prosedürü tersten uygulayarak kapağı geri takın.



Kontrol kablosu kelepçe levhasının bağlanması

Kontrol kablosu kelepçe levhasını kontrol biriminin tepesine veya tabanına dört vida ile aşağıda gösterildiği şekilde bağlayın.



Harici kontrol ünitesinin sürücü modülüne bağlanması



UYARI! Fiber optik kabloları dikkatli tutun. Optik kabloları sökerken her zaman konektörü tutun, kablodan tutarak çekmeyin. Fiberler kirlenmeye karşı son derece hassas oldukları için fiber uçlarına çıplak elle dokunmayın.

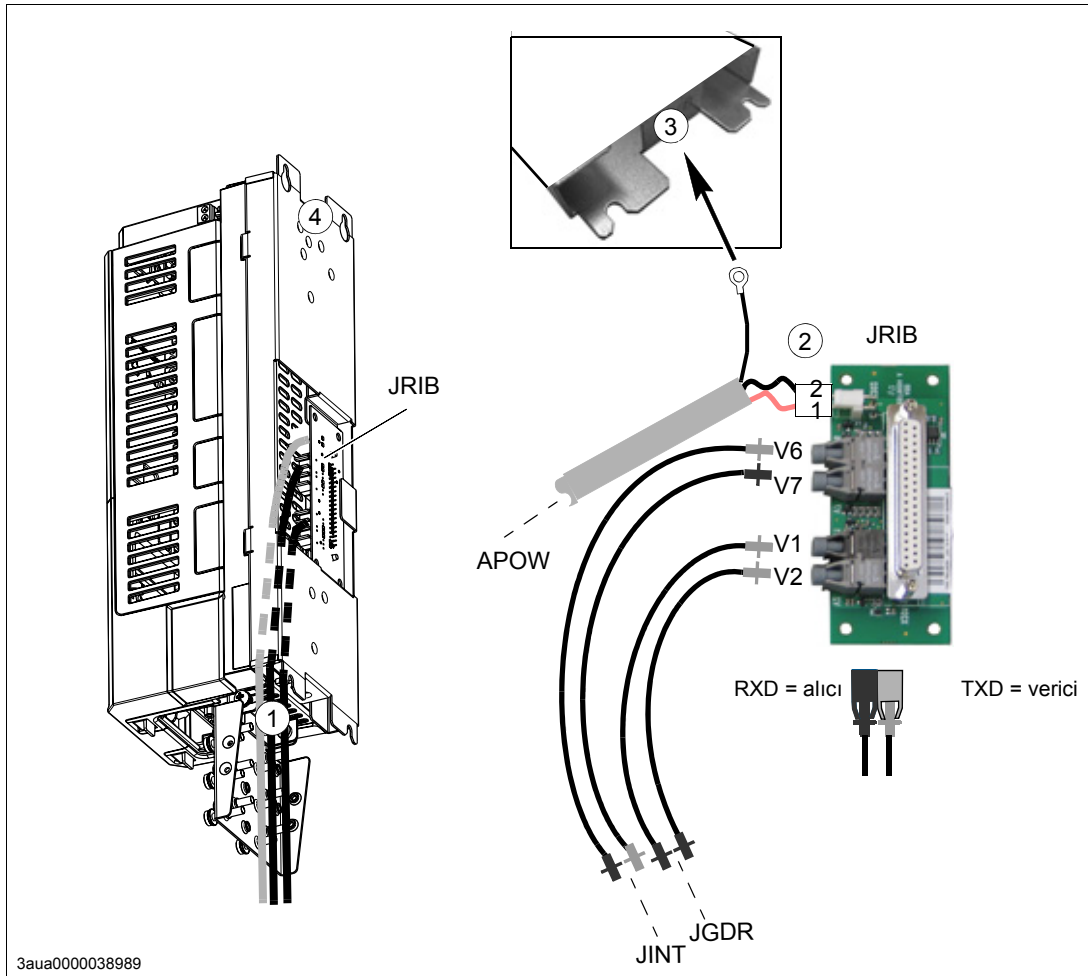
Not: Sürücünün güç değeri, JCU kontrol ünitesinin iç kısmındaki JRIB kartında tanımlanır. JCU kontrol ünitelerini, farklı güç değerlerine sahip sürücüler arasında değiştirmeyin. Bu, donanım hasarına yol açabilir.

Sürücü modülünden gelen fiber optik kabloları ve güç kaynağı kablosunu devre kartı bölmesindeki U-delik içinden harici kontrol birimine aşağıdaki şekilde takın:

1. Aşağıda gösterilen şekilde kontrol biriminin arka çerçevesinden geçirin.
2. Kabloları JRIB kartı terminallerine bağlayın.

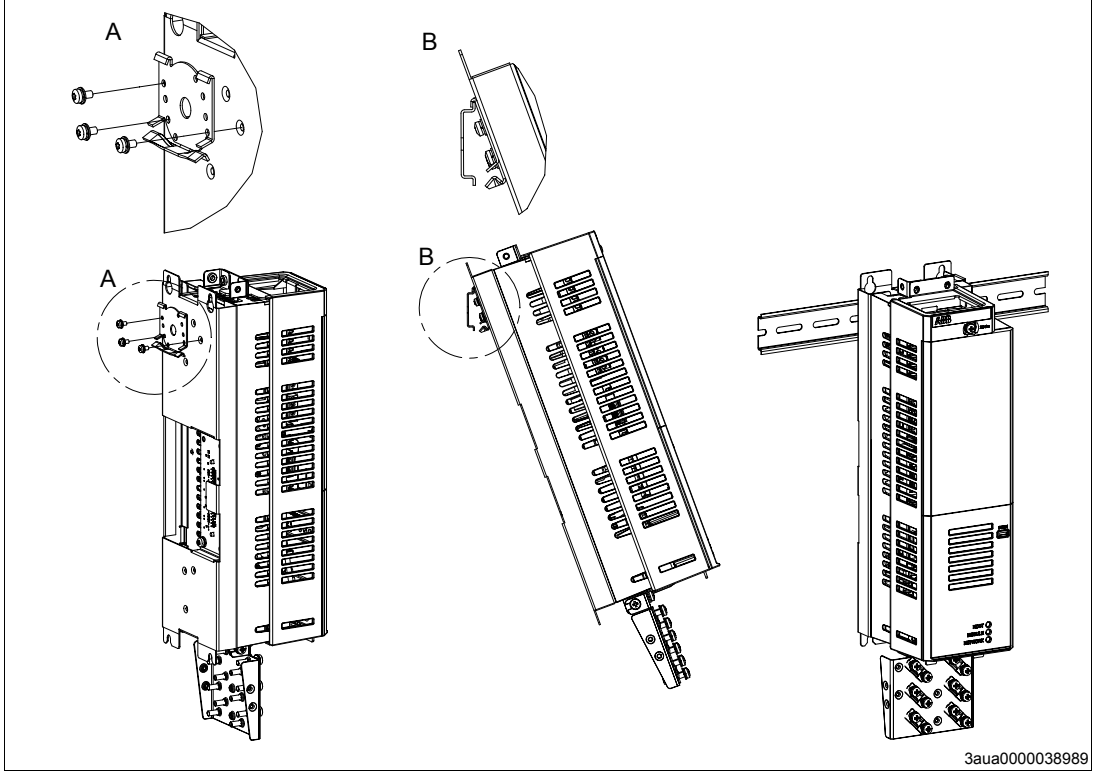
Bağlantı tablosu	
APOW	JRIB
X3: 1	X202: 1
X3: 2	X202: 2
JINT	JRIB
V1	V1
V2	V2
JGDR	JRIB
V6	V6
V7	V7

3. APOW kablo topraklamasını, kontrol biriminin arka üst ve tabanındaki topraklama terminaline bağlayın.



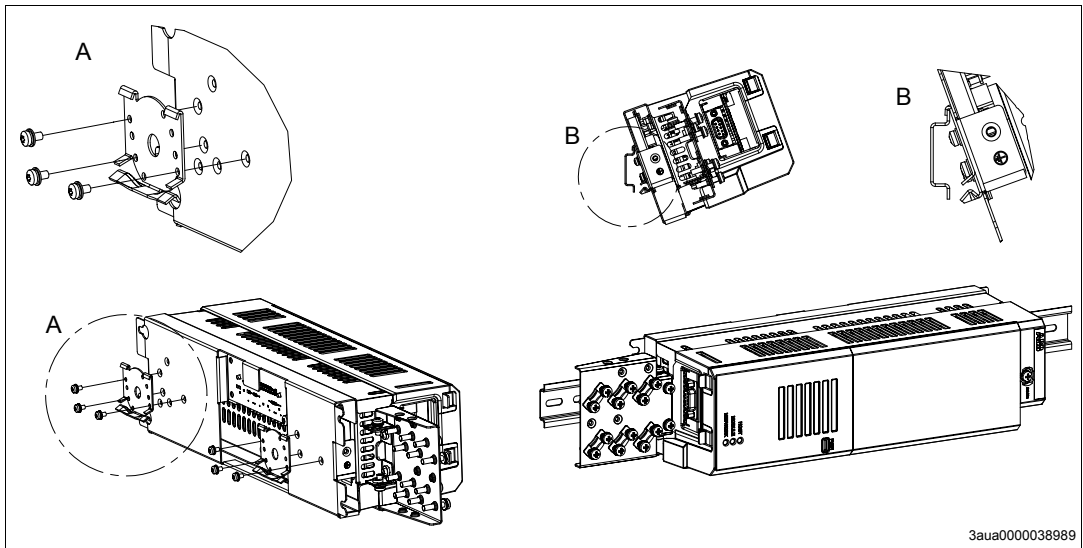
Harici kontrol biriminin bir DIN rayı üzerine dik olarak takılması

1. Mandalı (A) kontrol biriminin arka tarafına üç vida kullanarak sabitleyin.
2. Kontrol ünitesini raya aşağıda gösterildiği şekilde oturtun (B).



Kontrol biriminin bir DIN rayı üzerine dik olarak takılması

1. Mandalları (A) kontrol biriminin arka tarafına üç vida kullanarak sabitleyin.
2. Kontrol ünitesini raya aşağıda gösterildiği şekilde oturtun (B).



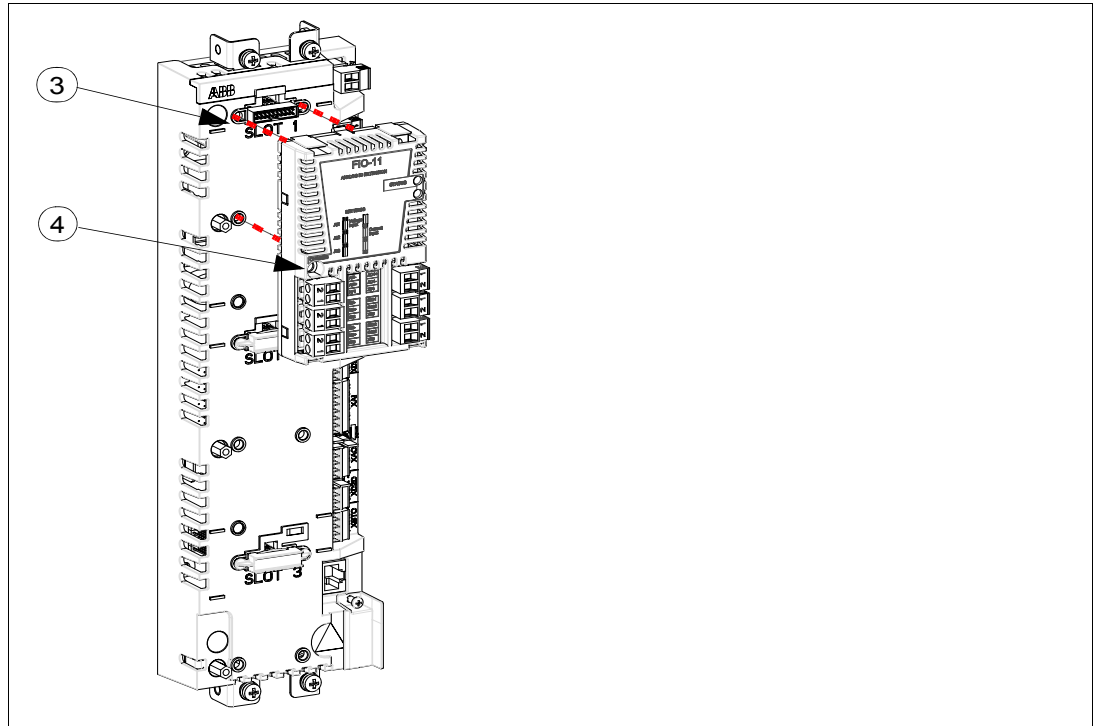
İsteğe bağlı modüllerin takılması

Mekanik kurulum

Fieldbus adaptörleri, G/Ç uzatmaları ve pals encoder arabirimleri gibi opsiyonel modüller, kontrol birimi üzerindeki opsiyonel modül yuvasına yerleştirilir. Kullanılabilir yuvalar için, bkz. sayfa 32.

1. Kontrol birimi kapağını çıkarın.
2. Yuva konektöründeki koruyucu kapağı (varsa) çıkarın.
3. Modülü dikkatle kontrol birimindeki pozisyonuna takın.
4. Vidayı sabitleyin.

Not: EMC gereksinimlerini karşılamak ve modülün düzgün şekilde çalışması için vidanın düzgün şekilde monte edilmesi gerekmektedir.

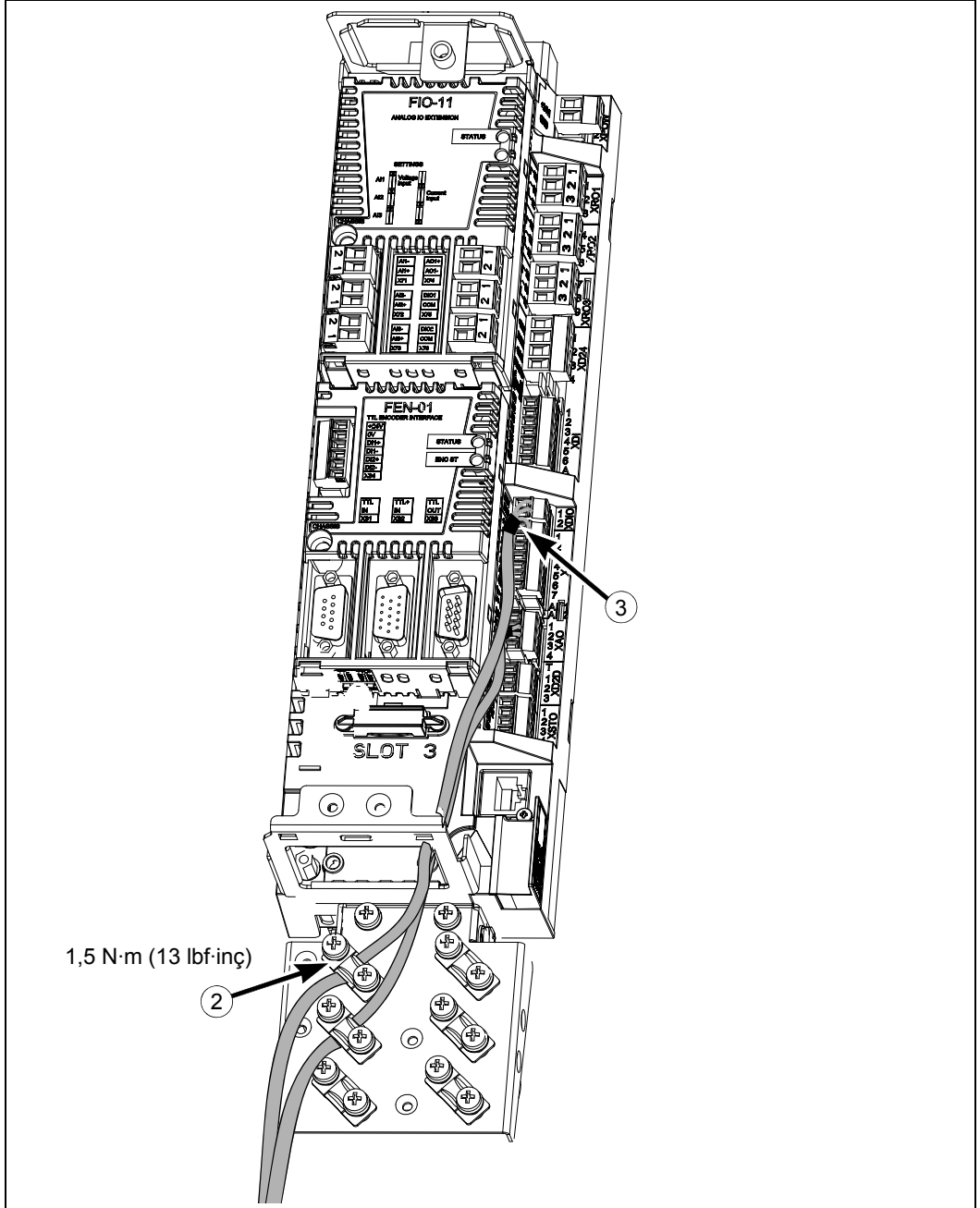


Modüllerin kablo bağlantıları

Özel kurulum ve kablo bağlantısı talimatları için uygun opsiyonel modül kılavuzuna bakın. Kabloların yönlendirilmesi için, bkz. sayfa 102 .

Kontrol ünitesi terminallerine kontrol kablolarının bağlanması

1. Kabloları aşağıdaki gösterilen şekilde kontrol birimine yönlendirin.



2. Kelepçe levhasındaki kontrol kablolarına ait ekranları topraklayın. Ekranlar, kontrol birimi terminallerine mümkün olduğunca yakın ve devamlı olmalıdır. Kelepçenin çıplak ekrana baskı uygulayacağı şekilde kablunun yalnızca dış korumasını soyun. Ekran (özellikle birden fazla ekran olduğu zamanlarda) bir pabuç ile sonlandırılabilir ve kelepçe levhasına vida ile bağlanabilir. Blendajın diğer ucunu boşa bırakın veya birkaç nanofarad yüksek frekanslı kondansatör (örn. 3,3 nF / 630 V) üzerinden dolaylı olarak topraklayın.

Blendaj *aynı topraklama hattında* ve uç noktaları arasında önemli bir gerilim düşmesi yok ise, her iki uçtan doğrudan topraklanabilir. Bağlantıyı sabitlemek için vidaları sıkın.

3. İletkenleri kontrol ünitesinin ilgili sökülebilir terminallerine bağlayın. Bkz. bölüm [Varsayılan GÇ bağlantı şeması](#), sayfa 104. Boştaki telleri sınırlamak için sıkı geçmeli boru veya yalıtım bandı kullanın.

Not: Bükülü sinyal kablosu çiftlerini terminallere mümkün olduğunca yakın tutun. Dönüş teli ile birlikte kablonun bükülmesi endüktif kuplajdan kaynaklanan kesintileri azaltır.

Varsayılan GÇ bağlantı şeması

Notlar:

[...] ACS850 standart Kontrol Programı (Fabrika makrosu) ile varsayılan ayarı gösterir. Diğer makrolar için, bkz. yazılım el kitabı.















*Toplam maksimum akım: 200 mA

Gösterilen kablolar yalnızca demonstrasyon amaçlıdır. Konektör ve jumper kullanımı hakkında daha fazla bilgi metinde bulunmaktadır; ayrıca bkz. bölüm [Teknik veriler](#).

Kablo boyutları ve sıkma momentleri:

XPOW, XRO1, XRO2, XRO3, XD24:
0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Tork:
0,5 N·m (5 lbf·inç)

XDI, XDIO, XAI, XAO, XD2D, XSTO:
0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG). Tork:
0,3 N·m (3 lbf·inç)

Terminal başlıkları ve jumper'ların sırası	
	XPOW (2 kutuplu, 2,5 mm ²)
	XRO1 (3 kutuplu, 2,5 mm ²)
	XRO2 (3 kutuplu, 2,5 mm ²)
	XRO3 (3 kutuplu, 2,5 mm ²)
	XD24 (4 kutuplu, 2,5 mm ²)
	DI/DIO topraklama seçimi
	XDI (7 kutuplu, 1,5 mm ²)
	XDIO (2 kutuplu, 1,5 mm ²)
	XAI (7 kutuplu, 1,5 mm ²)
	AI1, AI2
	XAO (4 kutuplu, 1,5 mm ²)
	T
	XD2D (3 kutuplu, 1,5 mm ²)
	XSTO (turuncu) (4 kutuplu, 1,5 mm ²)

XPOW		
Harici güç girişi	+24V1	1
24 VDC, 1,6 A	GND	2

XRO1, XRO2, XRO3		
Röle çıkışı RO1 [Hazır] 250 VAC / 30 VDC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3
Röle çıkışı RO2 [Modülasyonda] 250 VAC / 30 VDC 2 A	NO	4
	COM	5
	NC	6
Röle çıkışı RO3 [Hata(-1)] 250 VAC / 30 VDC 2 A	NO	7
	COM	8
	NC	9

XD24		
+24 VDC*	+24 VD	1
Dijital giriş toprak hattı	DIGND	2
+24 VDC*	+24 VD	3
Dijital giriş/çıkış toprak hattı	DIOGND	4
Toprak seçim jumper'ı	AI1	

XDI		
Dijital giriş DI1 [Stop/Start]	DI1	1
Dijital giriş DI2	DI2	2
Dijital giriş DI3 [Reset]	DI3	3
Dijital giriş DI4	DI4	4
Dijital giriş DI5	DI5	5
Dijital giriş DI6 veya termistör girişi	DI6	6
Start kilidi (0 = Stop)	DIIL	A

XDIO		
Dijital giriş/çıkış DIO1 [Çıkış: Hazır]	DIO1	1
Dijital giriş/çıkış DIO2 [Çıkış: Çalışıyor]	DIO2	2

XAI		
Referans gerilim (+)	+VREF	1
Referans gerilim (-)	-VREF	2
Toprak	AGND	3
Analog giriş AI1 (Akım veya gerilim, jumper AI1 ile seçilebilir) [Hız referansı 1]	AI1+	4
	AI1-	5
Analog giriş AI2 (Akım veya gerilim, jumper AI2 ile seçilebilir)	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 akım/gerilim seçim jumper'ı	AI1	
AI2 akım/gerilim seçim jumper'ı	AI2	

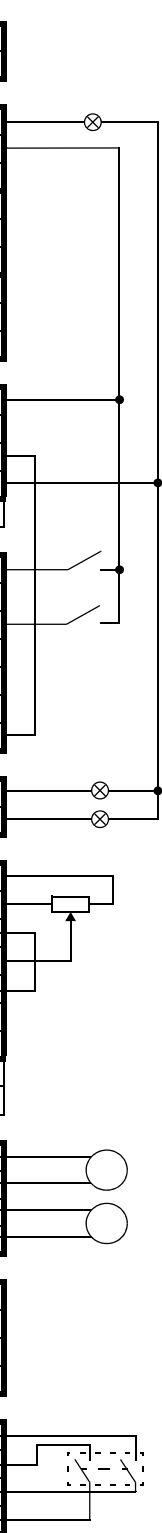
XAO		
Analog çıkış AO1 [Akım %]	AO1+	1
	AO1-	2
Analog çıkış AO2 [Hız %]	AO2+	3
	AO2-	4

XD2D		
Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma jumper'ı	T	1
Sürücü - sürücü bağlantısı.	B	1
	A	2
	BGND	3

XSTO		
STO AKTİF. Sürücünün start alması için her iki devre kapatılmalıdır.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

Kontrol paneli bağlantısı

Bellek ünitesi bağlantısı

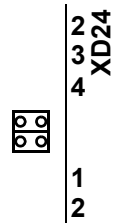


Jumper'lar

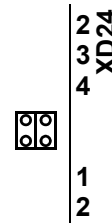
DI/DIO topraklama seçicisi (XD24 ve XDI arasında bulunur) – DIGND'nin (DI1...DI5 dijital girişleri için topraklama) dalgalanıp dalgalanmadığını veya DIOGND'ye (DI6 dijital girişi ve DIO1 ve DIO2 dijital giriş/çıkışlar için toprak) bağlı olup olmadığını belirler. Bkz. JCUyalıtım ve topraklama şeması, sayfa 133.

DIGND dalgalanırsa, DI1...DI5 dijital girişi ortak hattının XD24:2'ye bağlanması gerekir. Ortak hat, DI1...DI5 NPN/PNP tip olduğundan dolayı, GND ya da V_{CC} olabilir.

DIGND dalgalanması

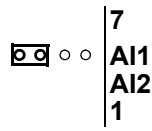


DIOGND'ye bağlı DIGND

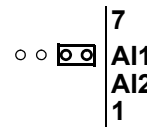


AI1 – Analog giriş AI1'in akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.

Akım

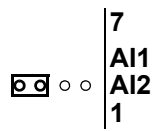


Gerilim

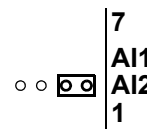


AI2 – Analog giriş AI2'nin akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.

Akım



Gerilim

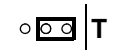


T – Sürücü - sürücü bağlantı sonlandırma. Sürücü bağlantıdaki son ünite ise AÇIK pozisyonunda olmalıdır.

Sonlandırma AÇIK



Sonlandırma KAPALI



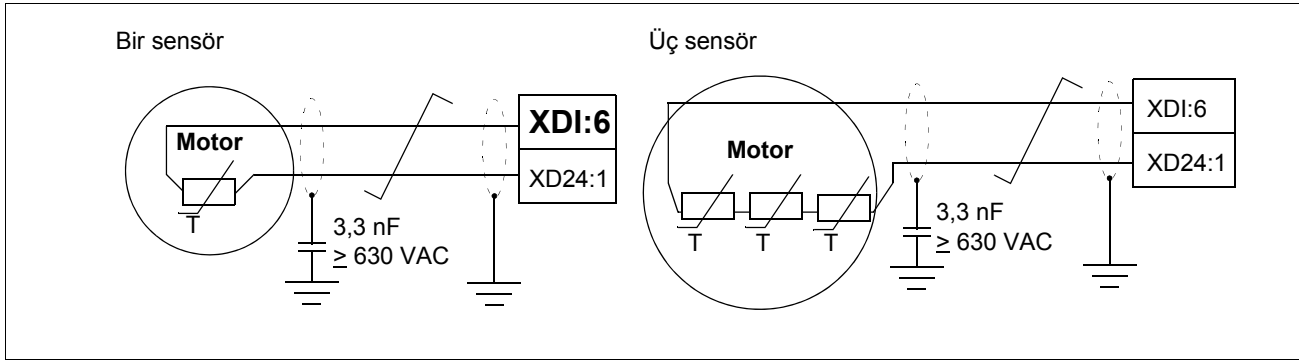
JCU kontrol ünitesi harici güç kaynağı (XPOW)

Kontrol birimi için harici +24 V (minimum 1,6 A) güç kaynağı XPOW terminal bloğuna bağlanabilir. Aşağıdaki durumlarda harici güç kaynağı kullanımı önerilir:

- sürücünün ana beslemeye bağlanmasının ardından uygulamanın hızlı start alması gereklidir
- giriş güç beslemesi bağlantısı kesildiğinde fieldbus iletişimi gereklidir.

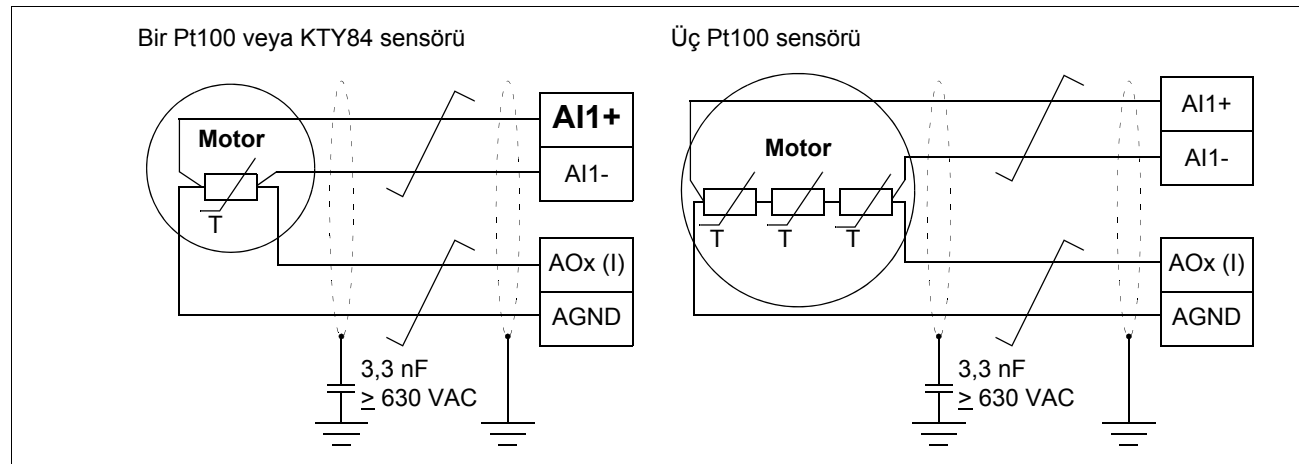
Termistör girişi olarak DI6 (XDI:6)

Motor aşırı ısısı ölçümü için bu girişe 1...3 PTC sensörleri bağlanabilir.



Notlar:

- Kablo ekranlarının her iki ucunu doğrudan toprağa bağlamayın. Bir uca kondansatör kullanılmıyorsa, ekranın bu ucunu bağlamadan bırakın.
- Sıcaklık sensörlerinin bağlanması, parametre ayarıyla ilgilidir. Bkz. sürücü yazılım el kitabı.
- PTC (ve ayrıca KTY84) sensörleri, alternatif olarak bir FEN-xx encoder arabirimine bağlanabilir. Bkz. kablo bilgileri için arabirim kullanım kılavuzu.
- Pt100 ve KTY84 sensörleri, termistör girişine bağlanmamalıdır. Bunun yerine, aşağıda gösterildiği gibi bir analog giriş ve bir analog akım çıkışı (JCU'da veya bir I/O uzatma modülünde bulunur) kullanılır. Analog giriş, gerilime göre ayarlanmalıdır.





UYARI! Yukarıdaki resimde gösterilen girişler IEC 60664'e göre yalıtılmadığından, motor sıcaklık sensörü bağlantısı için motorun elektrikli parçaları ile sensör arasında çift ya da güçlendirilmiş yalıtım olması gereklidir. Eğer montaj bu şartı sağlamıyorsa,

- I/O kart terminalleri temasa karşı korunmalıdır ve başka bir ekipmana bağlanmamalıdır

veya

- sıcaklık sensörü G/Ç terminallerinden yalıtılmış olmalıdır.

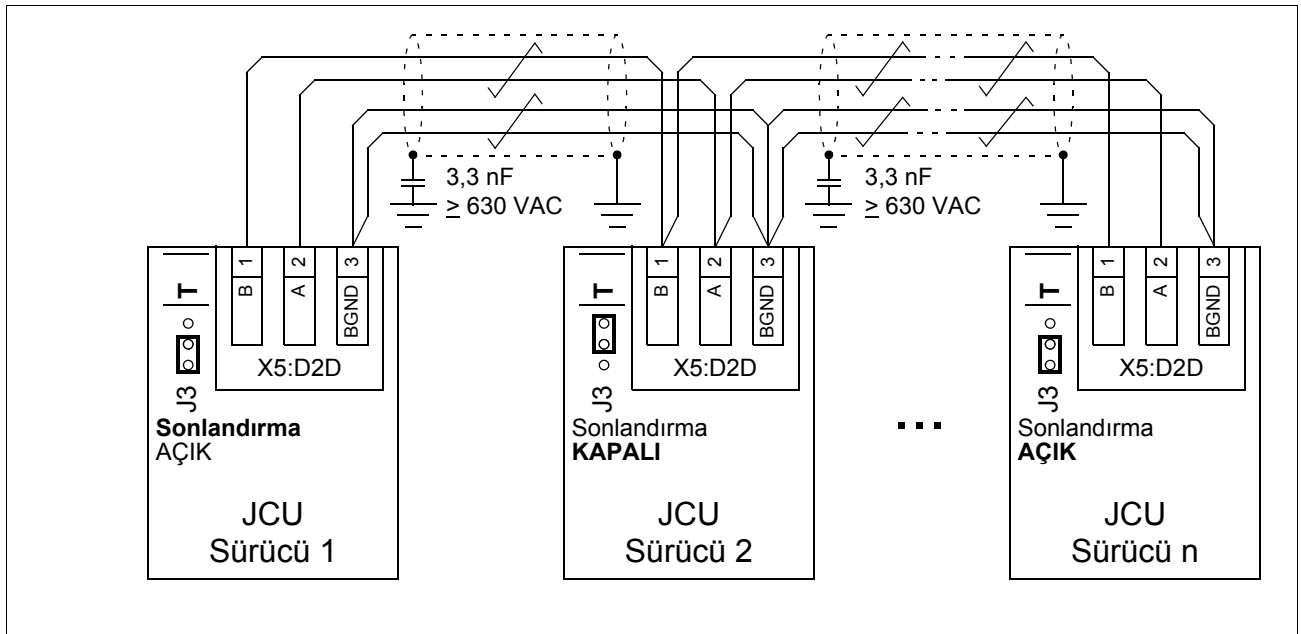
Sürücü-sürücü bağlantısı (XD2D)

Sürücü-sürücü bağlantısı, bir master ve birden fazla follower ile temel master/follower iletişimini mümkün kılan bir halkalı zincirli RS-485 iletişim hattıdır.

Bu terminal bloğunun yanında bulunan sonlandırma etkinleştirme jumper'ı T (bkz. yukarıdaki [Jumper'lar](#) bölümü), sürücü-sürücü bağlantısının sonundaki sürücülerde AÇIK şekilde ayarlanmalıdır. Ara sürücülerde jumper KAPALI pozisyonuna ayarlanmalıdır.

Kablo bağlantıları için ekranlı bükümlü kablo çifti (~100 ohm, örneğin PROFIBUS uyumlu kablo) kullanılmalıdır. Yüksek dayanıklılık sağlamak için yüksek kalitede kablo kullanılması önerilir. Kablo mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır, bağlantının maksimum uzunluğu 100 metredir (328 ft). Gereksiz çevrimlerden ve kabloların güç kablolarının yakınından çalışmasından (motor kabloları gibi) kaçınılmalıdır. Kablo blendajları [102.](#) sayfada gösterilen şekilde sürücü üzerindeki kontrol kablosu kelepçe levhasına topraklanmalıdır.

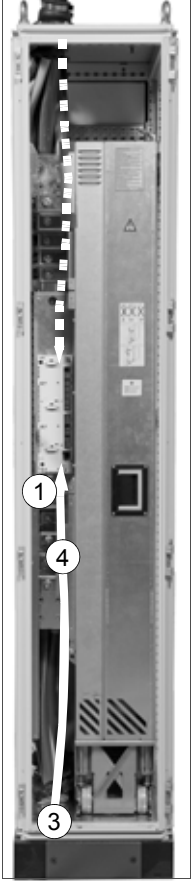
Aşağıdaki şemada, sürücü-sürücü bağlantısı kabloları gösterilmiştir.



STO AKTİF (XSTO)

Sürücünün başlaması için her iki bağlantı (OUT1 - IN1 ve OUT2 - IN2) kapalı olmalıdır. Varsayılan olarak terminal bloğunda devreyi kapatacak jumper'lar bulunmaktadır. Sürücüyü harici STO AKTİF devresi bağlamadan önce jumper'ları çıkarın. Bkz. sayfa 64.

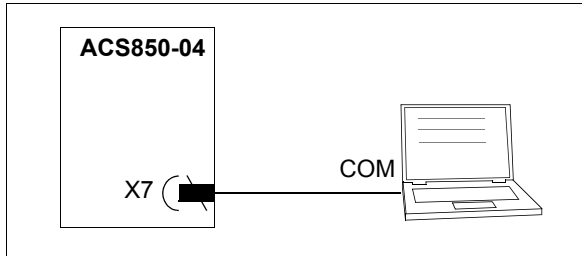
Dahili kontrol ünitesine (opsiyon +P905) sahip ünitelere ait kontrol kablosu bağlantı prosedürü



1. Kelepçe levhasını, önden iki vidayla kontrol ünitesine bağlayın, bkz. [Kontrol kablosu kelepçe levhasının bağlanması](#), sayfa 97.
2. Henüz bağlanmadıysa, isteğe bağlı modülleri bağlayın.
3. Kabloları sürücü kabininin içerisine sokun.
4. Kontrol kablolarını, kontrol biriminin altından veya üstünden kontrol kablosu kablo kanalı boyunca yönlendirin.
5. Kabin delikli levhasındaki dış kontrol kablosu ekranlarını 360° topraklayın (öneri).
6. 104. sayfadaki [Kontrol ünitesi terminallerine kontrol kablolarının bağlanması](#) madde 2 altında belirtilen kelepçe levhasındaki kontrol kablolarını topraklayın.
7. İletkenleri kontrol ünitesinin ilgili sökülebilir terminallerine (bkz. sayfa 104) bağlayın. Boştaki telleri sınırlamak için sıkı geçmeli boru veya yalıtım bandı kullanın. Bağlantıyı tespit etmek için vidaları sıkın.
Not: Bükülü sinyal kablosu çiftlerini terminallere mümkün olduğunca yakın tutun. Dönüş teli ile birlikte kablonun bükülmesi endüktif kuplajdan kaynaklanan kesintileri azaltır.

PC'ye bağlantı yapılması

PC'yi kontrol birimine aşağıdaki şekilde bağlayın:



Kurulum kontrol listesi

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücünün mekanik ve elektriksel donanımının kurulması ile ilgili kontroller bulunmaktadır.

Kurulum kontrol listesi

Kontrol listesini başka biriyle birlikte gözden geçirin.



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir

<input checked="" type="checkbox"/>	Şunları denetleyin...
Kabin yapısı	
<input type="checkbox"/>	Sürücü modülü kabine uygun şekilde bağlanmıştır. (Bkz. bölüm Kabin kurulumunun planlanması ve Kurulum .)
<input type="checkbox"/>	Mekanik bağlantılar sıkılmıştır ve kırık değildir.
<input type="checkbox"/>	Parçalar temizdir ve boyalı yüzeyler çizili değildir. Kasa ile metal temasında bulunan kabin kasası ve parçaları (örneğin kirişler, montaj plakaları üzerindeki bileşen sabitleme noktaları, kontrol ünitesi montaj plakasının arkası), yalıtkan boya veya malzeme ile kaplanmamıştır .
<input type="checkbox"/>	Koruma derecesi (IPxx)
Sürücü opsiyon modülleri ve diğer bileşenler	
<input type="checkbox"/>	Opsiyon modüllerinin ve diğer donanımın tipi ve sayısı doğrudur. Opsiyon modülleri ve diğer donanım hasarlı değildir.
<input type="checkbox"/>	Opsiyonel modüller ve terminaller doğru şekilde etiketlenmiştir.
<input type="checkbox"/>	Opsiyonel modüller ve diğer donanımın kabin içindeki ve kabin kapağındaki yerleşimi doğrudur.
<input type="checkbox"/>	Opsiyonel modüller ve diğer donanımın montajı doğrudur.
Kabin montajının dahili kablolaması	
<input type="checkbox"/>	Ana devre: <ul style="list-style-type: none"> AC besleme girişi kablolaması tamam. AC besleme çıkışı kablolaması tamam. Fren direnci için besleme (kullanılıyorsa) tamam.
<input type="checkbox"/>	Kablo tipleri, kesit alanları, renkleri ve opsiyonel işaretler doğrudur.
<input type="checkbox"/>	Kablaj parazite karşı hassas değil. Kabloların bükümlerini ve kablo güzergahlarını kontrol edin.

<input checked="" type="checkbox"/>	Şunları denetleyin...
<input type="checkbox"/>	Kabloların cihazlara, terminal bloklarına ve sürücü modülü devre kartlarına bağlantısı: <ul style="list-style-type: none"> • Kablo yeterince dinamik çekilerek kablolar terminallere bağlanmıştır. • Terminal zincirlerindeki kablo sonlandırması doğru şekilde yapılmıştır. • Çıplak iletkenler terminalden çok uzakta olmayıp, yetersiz boşluğa veya temasa karşı koruma kaybına neden olmamaktadır. • JCU kontrol ünitesi sürücü modülüne düzgün biçimde bağlanmıştır. • Kontrol paneli kablosu düzgün biçimde bağlanmıştır.
<input type="checkbox"/>	Kabloların keskin köşelere veya açık ve gerilim gelen parçalara değecek şekilde yerleştirilmemiştir. Fiber optik kabloların bükülme yarıçapı en az 3,5 cm'dir (1,38 inç).
<input type="checkbox"/>	Terminal bloklarının tipi, işaretleri, yalıtım plakaları ve çapraz bağlantıları doğrudur.
Topraklama ve koruma	
<input type="checkbox"/>	Modüllerin ve diğer donanımların topraklama renkleri, kesit alanları ve topraklama noktaları devre şemalarına uygundur. Örgüler için uzun yollar kullanılmamıştır.
<input type="checkbox"/>	PE kabloları ve baraların bağlantıları yeterince sıkıdır. Kabloyu çekerek gevşeyip gevşemediğini kontrol edin. Örgüler için uzun yollar kullanılmamıştır.
<input type="checkbox"/>	Elektrikli donanım içeren kapaklar topraklanmıştır. Uzun toprak hattı yoktur. EMC açısından en iyi sonuç, düz bakır örgü kullanarak elde edilir.
<input type="checkbox"/>	Dokunulabilen fanlar kapaklıdır.
<input type="checkbox"/>	Kapakların içinde gerilim taşıyan parçalar, en az IP2x ile doğrudan temasa karşı korunmalıdır.
Etiketler	
<input type="checkbox"/>	Tip etiketleri ve uyarı ve talimat çıkartmaları, yerel yönetmeliklere uygun şekilde hazırlanmış ve doğru şekilde yerleştirilmiştir.
Anahtarlar ve kapaklar	
<input type="checkbox"/>	Mekanik anahtarlar, ana ayırıcı anahtar ve kabin kapakları düzgün biçimde çalışmaktadır.
Kabinin kurulumu	
<input type="checkbox"/>	Sürücü kabini tabana, ayrıca üstten duvara veya tavana sabitlenmiştir.
<input type="checkbox"/>	Ortam çalışma koşulları, Teknik veriler bölümünde verilen özellikleri karşılamaktadır.
<input type="checkbox"/>	Soğuma havası sürücü kabininin içinde ve dışında serbestçe akacaktır ve kabin içinde hava sirkülasyonu mümkün olmayacaktır (hava tampon levhaları yerinde takılıdır).
<input type="checkbox"/>	<u>Sürücü bir yılın üzerinde bir süre boyunca saklandıysa:</u> Sürücünün DC bağlantısındaki elektrolitik DC kondansatörleri yenilenmiştir. Bkz. sayfa 124 .
<input type="checkbox"/>	Sürücü ve şalt paneli arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunur.
<input type="checkbox"/>	Motor ve sürücü arasında yeterince büyük koruyucu topraklama iletkeni bulunur.
<input type="checkbox"/>	Tüm koruyucu topraklama iletkenleri uygun terminallere bağlanmıştır ve terminaller sıkıştırılmıştır. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Kabindeki ekipmanın mahfazaları, kabin koruyucu topraklama barasına uygun galvanik bağlantıya sahiptir; Bağlantı noktalarındaki bağlantı yüzeyleri çıplak (boyasız) olup, bağlantılar sıkıdır veya ayırık topraklama iletkenleri kurulmuştur.

<input checked="" type="checkbox"/>	Şunları denetleyin...
<input type="checkbox"/>	Besleme gerilimi sürücü nominal giriş gerilimine uyuyor. Tip belirleme etiketini kontrol edin.
<input type="checkbox"/>	Giriş güç kablosu uygun terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller sıkıştırılmıştır. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Uygun AC sigortaları ve ana ayırıcılar kurulmuştur.
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu uygun terminallere bağlanmıştır, faz sırası doğrudur ve terminaller sıkıştırılmıştır. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Fren direnci (varsa) uygun terminallere bağlanmıştır ve terminaller sıkıştırılmıştır. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	Motor kablosu (ve eğer varsa fren direnç kablosu) diğer kablolardan uzağa döşenmiştir.
<input type="checkbox"/>	Fren direnci kablosu diğer kablolardan uzağa döşenmiştir.
<input type="checkbox"/>	Motor kablosuna güç faktörü telafi kapasitörü bağlanmamıştır.
<input type="checkbox"/>	Kontrol kabloları (varsa) uygun terminallere bağlanmıştır ve terminaller sıkıştırılmıştır. (Kontrol etmek için iletkenleri çekin.)
<input type="checkbox"/>	<u>Bir sürücü baypas bağlantısı kullanılacak ise:</u> Motorun doğrudan hat üzeri kontaktörü ve sürücü çıkış kontaktörü gerek mekanik olarak gerekse elektriksel olarak birbirine kilitlenmştir, bu durumda aynı anda kapatılamazlar.
<input type="checkbox"/>	Sürücünün içindeki delikte alet, yabancı madde ve toz bulunmamaktadır.
<input type="checkbox"/>	Motor bağlantı kutusu kapağı ve tüm blendajlar yerindedir. Kabin kapakları kapalıdır.
<input type="checkbox"/>	Motor ve yük starta hazırdır.

Devreye alma

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm sürücünün devreye alma talimatlarına atıfta bulunur.

Devreye alma prosedürü

1. Sürücü kurulumunun *Kurulum kontrol listesi* bölümündeki kontrol listesine göre kontrol edildiğinden ve motor ve tahrik edilen ekipmanın çalışmaya hazır olduğundan emin olun.
2. Sürücü modülünün kabin kurucusu tarafından verilen devreye alma işlemlerini yerine getirin.
3. Gücü açın ve sürücü yazılım el kitabı içinde verilen devreye alma talimatlarına göre sürücü kontrol programını ayarlayın.
4. Güvenli tork kapatma fonksiyonunu doğrulayın, bkz. *Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide* (3AFE68929814 [İngilizce]).

Hata izleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücüdeki hata tespit olanakları anlatılmıştır.

LED

Bu tabloda sürücü modülünün LED'leri anlatılmıştır.

Kısaltmaların anlamları:	LED	LED yanırken
JINT kart	V204 (yeşil)	Kartın +5 V gerilimi sorunsuzdur.
	V309 (kırmızı)	Kullanılmıyor.
	V310 (yeşil)	IGBT kontrol sinyalinin kapı sürücü kontrol paneline aktarımı devrededir.
BFPS kartı	V79 (yeşil)	Kartın +5 V gerilimi sorunsuzdur.

Uyarı ve hata mesajları

Kontrol programı uyarı ve hata mesajları ile ilgili açıklamalar, nedenler ve çözümler için, bkz. yazılım el kitabı.

Bakım

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde sürücü modülüne ait bakım talimatları yer almaktadır.

Geçerlilik

Bu bölümde açıklanan sürücü modülü değişimi, [Kurulum](#) bölümündeki Rittal TS 8 örnek kurulumu için geçerlidir. Diğer bakım talimatlarını geneldir.

Bakım aralıkları

Eğer doğru koşullarda montajı yapıldıysa sürücü çok az bakım gerektirir. Bu tablo ABB tarafından tavsiye edilen rutin bakım aralıklarını sıralar.

Aralık	Bakım	Talimat
Her yıl	Ana soğutma fanını ve devre kartı soğutma fanını, terminallerin sıkılığını, toz, korozyon, sıcaklık ve besleme geriliminin kalitesini kontrol edin.	Gerekirse, bakım. Bkz. bölüm Kabin ve Soğutma bloğu , sayfa 119 .
Depolandığında her yıl	Kondansatörleri yenileyin.	Bkz Kondansatörlerin yenilenmesi .
3 yılda bir	Fiber optik kabloların durumunu kontrol edin.	Bkz. hata kayıt. PPCC LINK hataları tekrar ediyorsa, fiber optik kabloları değiştirin.
6 yılda bir	Devre kartı bölmesi soğutma fanını değiştirin.	Bkz Fanlar .
3 yılda bir, ortam sıcaklığı 40°C ise (104°F) veya sürekli ağır yüke veya devamlı nominal yüke maruz kalıyorsa.	DC devresi elektrolitik kondansatörlerini ve boşaltma dirençlerini değiştirin.	ABB ile irtibata geçin.
9 yılda bir	Ana soğutma fanını değiştirin.	Bkz Fanlar .
6 yılda bir, devamlı çalışmada ortam sıcaklığı 40°C'nin (104°F) üzerindeyse.	JINT kartını ve yassı kabloyu, BFPS, BGAD ve JGDR kartlarını değiştirin.	ABB ile irtibata geçin.
9 yılda bir	Kontrol paneli pilini değiştirin.	Pil, kontrol panelinin arka kısmında bulunmaktadır. Yeni bir CR 2032 pil ile değiştirin.

Not: Gerektiğinde, kabin üreticisinin talimatlarına uygun olarak kabin bakım görevlerini gerçekleştirin (örneğin, hava giriş ve çıkış filtrelerini temizleyin).

Bakımla ilgili daha fazla ayrıntı için yerel ABB Servisi yetkilisine danışın. İnternette <http://www.abb.com/drivesservices> sitesine gidin.

Kabin

Kabinenin içinin temizliği



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Anti-statik hortum ve nozula sahip bir elektrikli süpürge kullanın. Normal bir elektrikli süpürge kullanılması, devre kartı hasarına yol açabilecek statik boşalmalar oluşturur.

1. Sürücünün güç hattı bağlantısının kesildiğinden ve *Kurulum ve bakım güvenliği* (sayfa 14) bölümünde açıklanan diğer tüm önlemlerin dikkate alındığından emin olun.
2. Gerekirse kabinin içini yumuşak bir fırça ve elektrikli süpürge ile temizleyin.

Soğutma bloğu

Modül soğuma bloğu kanatları üzerinde soğutma havasından kaynaklanan toz birikir. Soğutma bloğunun temiz olmaması durumunda sürücü aşırı sıcaklık uyarısı ve hata verir.

Soğutucunun içinin temizliği

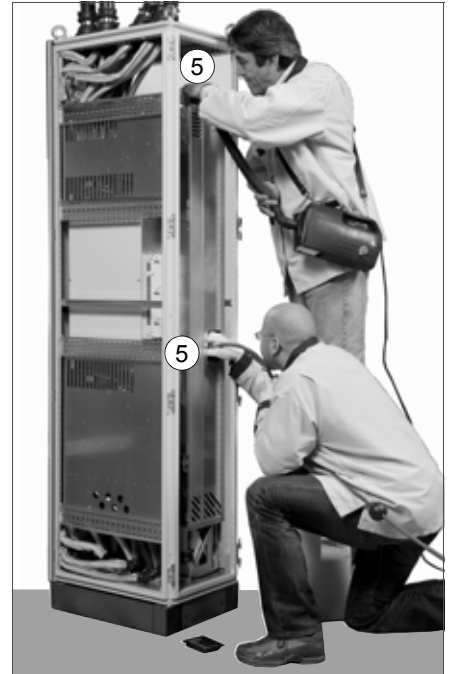


UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.



UYARI! Anti-statik hortum ve nozula sahip bir elektrikli süpürge kullanın. Normal bir elektrikli süpürge kullanılması, devre kartı hasarına yol açabilecek statik boşalmalar oluşturur.

1. Sürücünün güç hattı bağlantısının kesildiğinden ve *Kurulum ve bakım güvenliği* (sayfa 14) bölümünde açıklanan diğer tüm önlemlerin dikkate alındığından emin olun.
2. Sürücü modülünün tutma levhasına ait bağlantı vidalarını sökün.
3. Tutma levhasını çıkarın.
4. Açıklıktan soğutucunun içinin vakumlayın.
5. Basınçlı havayı yukarı doğru açıklığa doğru üfleyin ve aynı anda sürücü modülünün üst kısmından vakumlayın.



Fanlar

Gerçek kullanım ömrü fanın çalışma zamanı, ortam sıcaklığı ve toz yoğunluğuna bağlıdır. Ayrıca soğutma fanının çalışma süresini gösteren gerçek sinyal için yazılım el kitabına bakın. Fan değişiminden sonra çalışma zamanı sinyalini sıfırlamak için lütfen ABB ile bağlantı kurun.

Değiştirilecek fanlar ABB'den temin edilebilir. Belirlenmiş ABB yedek parçaları dışında başka parça kullanmayınız.

Devre kartı bölmesi soğutma fanının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücü modülünü kabinden *Sürücü modülünün değiştirilmesi* bölümünde (sayfa 122) açıklandığı gibi çıkarın.
2. Fan mahfazasından bağlama vidasını sökün.
3. Fanın güç kaynağı kablosunu çıkarın.
4. Yeni fanı yukarıdaki işlem sırasını tersten uygulayarak takın.

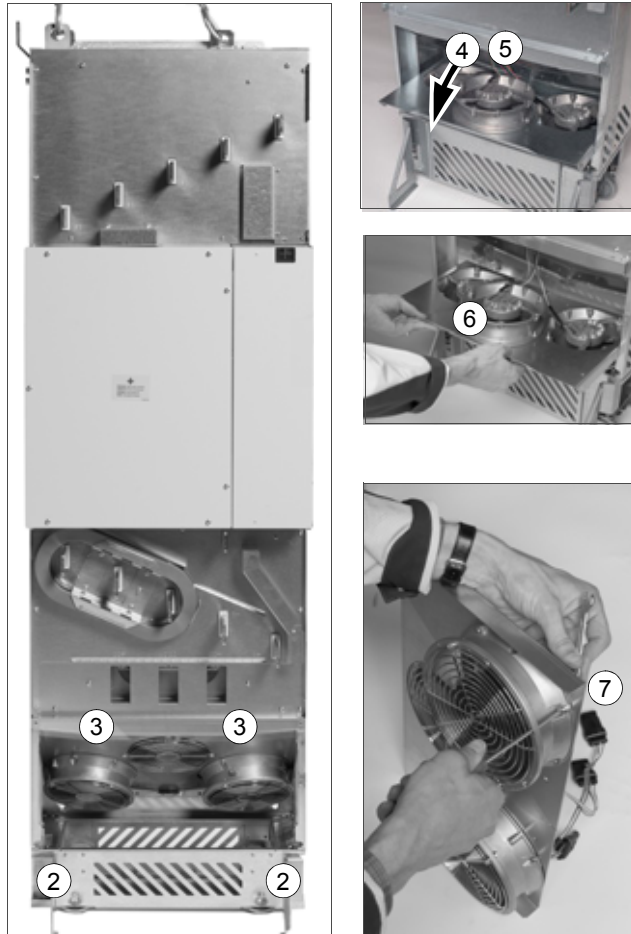


Ana soğutma fanlarının değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

1. Sürücü modülünü kabinden *Sürücü modülünün değiştirilmesi* bölümünde (sayfa 122) açıklandığı gibi çıkarın.
2. Kaidenin destek ayaklarını açın.
3. Fanın tertibatı levhalarını bağlayan iki sabitleme vidasını gevşetin.
4. Fan tertibatı levhasını aşağı doğru eğin.
5. Fanların güç kaynağı kablolarını çıkarın.
6. Sürücü modülünden fan tertibatını çıkarın.
7. Fan(lar)ın bağlama vidalarını gevşetin ve montaj plakasını fan(lar)dan çıkarın.
8. Yeni fan(lar)ı yukarıdaki işlem sırasını tersten uygulayarak takın.



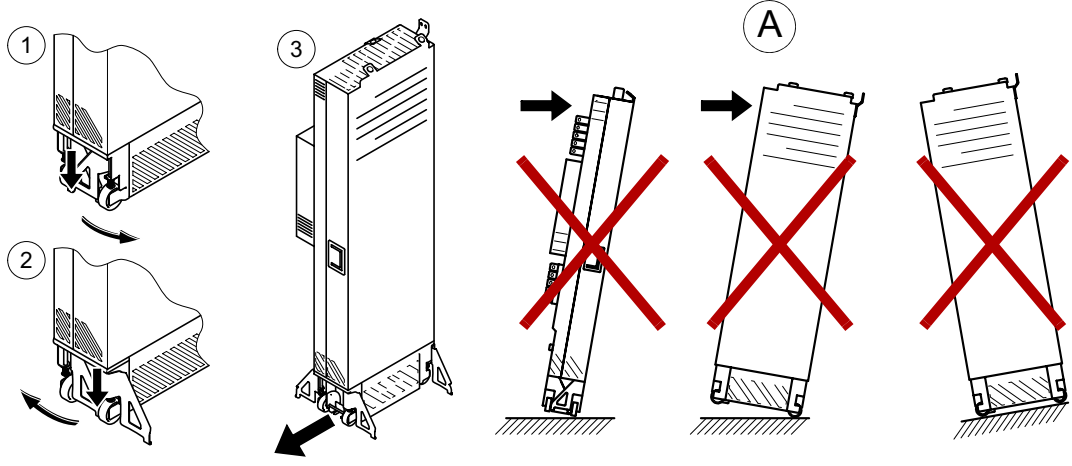
Sürücü modülünün değiştirilmesi



UYARI! Güvenlik talimatlarına uyun, sayfa 14. Talimatlara uyulmaması, fiziksel yaralanmalara veya ölümlere yol açabilir ya da ekipman hasar görebilir.

Sürücü modülünü dikkatli bir şekilde taşıyın. Modülün, zemin üzerinde hareket ettirilirken ve kurulum ile bakım işi esnasında yere düşmediğinden emin olun: Destek ayaklarını, her bir ayağa aşağı doğru biraz basarak (1, 2) ve kenara döndürerek açın. Mümkün olduğunda, modülü ayrıca zincirlerle tespitleyin.

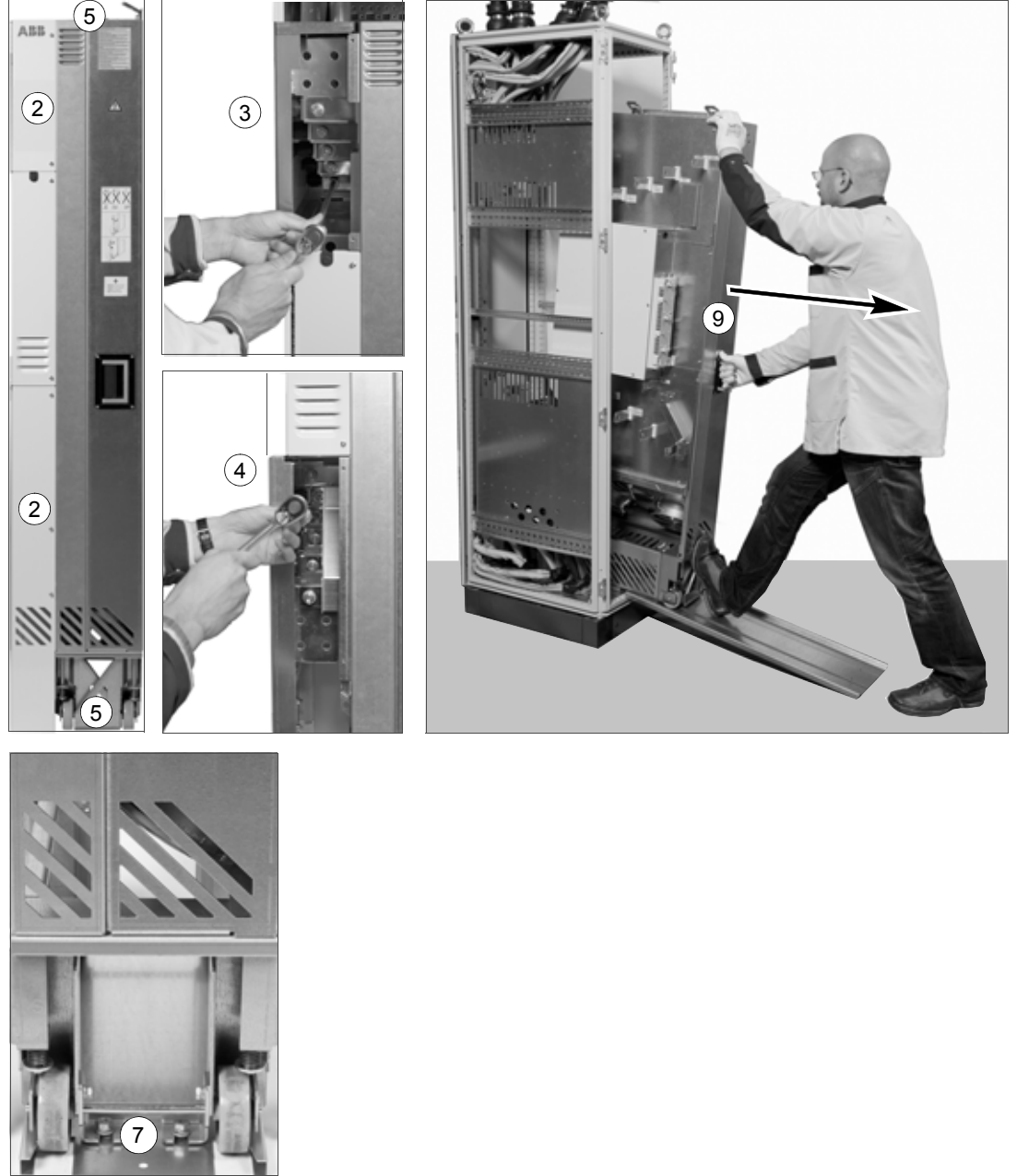
Sürücü modülünü (A) yana yatırmayın. Sürücü modülü **son derece ağır** olup (160kg [350 pound]) **ağırlık merkezi yüksektir**. Modül yaklaşık 5 derece kadar yanlara eğilirse devrilecektir. Eğimli bir zemin üzerinde modülü gözetimsiz bırakmayın.



1. Sürücünün güç hattı bağlantısının kesildiğinden ve *Kurulum ve bakım güvenliği* (sayfa 14) bölümünde açıklanan diğer tüm önlemlerin dikkate alındığından emin olun.
2. Sürücü modülüne ait sol üst ve alt ön kapaklarını bağlama vidalarını sökerek çıkarın. M4×8 kombi vidalar, 2 N·m.
3. Giriş kablolama panelinden sürücü modülü baraları bağlantısını kesin. Kombi vidası M12, 70 N·m (52 lbf·ft).
4. Çıkış kablolama panelinden sürücü modülü baraları bağlantısını kesin. Kombi vidası M12, 70 N·m (52 lbf·ft).
5. Sürücü modülünü, ön destek ayaklarının üstünden ve arkasından kabine bağlayan vidalarını sökün.
6. Ön hava tamponunu çıkarın.
7. Çıkarma rampasını kabin tabanına iki vidayla bağlayın.
8. Güç besleme kablosu ve fiber optik kabloların harici kontrol biriminden ayırın ve kıvrıp sürücü modülünün tepesine koyun. Bir dahili kontrol biriminiz (+P905) varsa, sürücü modülünde kontrol birimini, isteğe bağlı modüllerin altındaki bağlama vidalarını sökerek ayırın ve kontrol birimini ve kablolarını döndürün. (Alternatif olarak, kelepçe levhasını çıkarın ve kontrol biriminden kabloları sökün.)

9. Sürücü modülünü dikkatlice kabin içerisinden tercihen başka bir kişinin yardımıyla çekin.

10. Yeni modülü takmak için yukarıdaki işlem sırasını tersten uygulayın.



Kondansatörler

Sürücünün DC ara devresinde birkaç elektrolitik kondansatör kullanılmaktadır. Kullanım ömürleri sürücünün çalışma zamanı yüklenme miktarı ve ortam sıcaklığına bağlıdır. Kapasitörün ömrü ortam sıcaklığını düşürerek uzatılabilir.

Bir kondansatör arızasını önceden tahmin etmek mümkün değildir. Genellikle kapasitör arızasının ardından birim hasar görür ve giriş kablosu sigortası arızalanır veya hata ile açma durumu gerçekleşir. Eğer kapasitör arızası olmasından şüpheleniyorsanız, ABB'yle bağlantı kurun. Yedeklerini ABB'den temin edebilirsiniz. Belirlenmiş ABB yedek parçaları dışında başka parça kullanmayınız.

Kondansatörlerin yenilenmesi

Sürücü bir yıl veya daha fazla süre boyunca depolandıysa kapasitörler yenilenmelidir. Üretim tarihinin bulunması ile ilgili bilgi için, bkz. sayfa 34. Yenileme talimatları için, bkz. *Converter modules with electrolytic DC capacitors in the DC link, capacitor reforming instructions* (3BFE64059629 [İngilizce]).

Bellek ünitesi

Bir sürücü modülü değiştirildiğinde, bellek ünitesini arızalı modülden yeni modüle aktararak parametre ayarları korunabilir. Bellek ünitesi JCU kontrol ünitesi içindedir, bkz. sayfa 31.



UYARI! Sürücü modülünde enerji varken bellek ünitesini çıkarmayın veya takmayın.

Açılmasının ardından sürücü bellek ünitesini tarayacaktır. Algılanan farklı uygulama programı veya parametreler sürücüye kopyalanır. Bu biraz zaman alabilir.

Teknik veriler

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm değerler, boyutlar ve teknik gereksinimler gibi sürücü teknik özelliklerini ve CE ve diğer işaretlerin gereksinimlerinin karşılanması için gerekli şartları içerir.

Değerler

400 V, 460 V ve 500 V (50 Hz ve 60 Hz) ile beslenen sürücü modülleri için değerler aşağıda verilmiştir.

Sürücü tipi ACS850-04	Kasa tipi	Giriş değeri	Çıkış değerleri									
			Nominal kullanım				Normal kullanım			Ağır şartlarda kullanım		
			I_{1N}	I_{max}	I_{2N}	P_N		I_{Ld}	P_{Ld}		I_{Hd}	P_{Hd}
A	A	A	kW	hp	A	kW	hp	A	kW	hp		
$U_N = 400 V$												
-387A-5	G1	380	470	387	200	-	377	200	-	300	160	-
-500A-5	G1	490	560	500	250	-	480	250	-	355	200	-
-580A-5	G1	570	680	580	315	-	570	315	-	414	200	-
-650A-5	G1	640	730	650	355	-	634	355	-	477	250	-
-710A-5	G2	690	850	710	400	-	700	400	-	566	315	-
-807A-5	G2	790	1020	807	450	-	785	450	-	625	355	-
-875A-5	G2	860	1100	875	500	-	857	450	-	680	400	-
$U_N = 500 V$												
-387A-5	G1	380	470	387	200	-	377	250	-	300	160	-
-500A-5	G1	490	560	500	250	-	480	250	-	355	250	-
-580A-5	G1	570	680	580	355	-	570	355	-	414	250	-
-650A-5	G1	640	730	650	400	-	634	400	-	477	315	-
-710A-5	G2	690	850	710	500	-	700	500	-	566	400	-
-807A-5	G2	790	1020	807	560	-	785	560	-	625	450	-
-875A-5	G2	860	1100	875	560	-	857	560	-	680	450	-
$U_N = 460 V$												
-387A-5	G1	380	470	387	-	300	377	-	300	300	-	200
-500A-5	G1	490	560	500	-	350	480	-	350	355	-	250
-580A-5	G1	570	680	580	-	450	570	-	450	414	-	350
-650A-5	G1	640	730	650	-	500	634	-	500	477	-	400
-710A-5	G2	690	850	710	-	600	700	-	600	566	-	450
-807A-5	G2	790	1020	807	-	700	785	-	600	625	-	500
-875A-5	G2	860	1100	875	-	700	857	-	700	680	-	600

3AXD0000581898

I_{1N}	40°C'de (104°F) nominal giriş akımı (rms)
I_{max}	Maksimum çıkış akımı. Kalkışta 10 saniye süresince, diğer durumlarda sürücü sıcaklığının izin verdiği süreyle.
I_{2N}	Devamlı rms çıkış akımı. 40°C (104°F)'de aşırı yüklenme kabiliyeti yoktur
P_N	Aşırı yüklü olmayan kullanımda nominal motor gücü.

I_{Ld}	Devamlı rms çıkış akımı. Her 5 dakikada 1 dakika boyunca %10 aşırı yüke izin verilmektedir.
P_{Ld}	Hafif aşırı yüklü kullanımda nominal motor gücü.
I_{Hd}	Devamlı rms çıkış akımı. Her 5 dakikada 1 dakika boyunca %50 aşırı yüke izin verilmektedir.
P_{Hd}	Ağır şartlarda kullanımda nominal motor gücü.

Not: Tabloda belirtilen nominal motor gücüne ulaşmak için, sürücünün nominal akımı nominal motor akımından yüksek veya ona eşit olması gerekir. Güç değerleri, 400 V veya 500 V nominal gerilimde birçok IEC 34 motor için geçerlidir. Gerekli hareket profili için sürücü, motor ve dişli kombinasyonunun seçiminde ABB tarafından sağlanan DriveSize boyutlandırma aracının kullanılması önerilir.

Değer kaybı

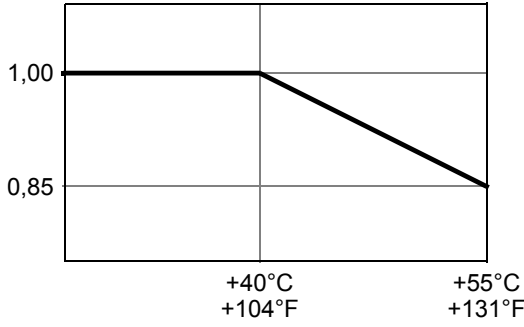
Yukarıda verilen devamlı çıkış akımları aşağıdaki koşullarda düşürülmelidir:

- ortam sıcaklığı +40°C'den (+104°F) fazla
- sürücü deniz seviyesinden 1000 m veya daha yüksekte kurulu.

Not: Son değer kaybı faktörü, tüm geçerli değer kaybı faktörlerinin çarpımıdır.

Ortam sıcaklığı değer kaybı



+40...55°C (+104...131°F) sıcaklık aralığında nominal çıkış akımı, eklenen her 1°C (1,8°F) için aşağıdaki şekilde %1 düşer:



Yükseklığe bağlı değer kaybı

Deniz seviyesinin 1000 - 4000 m (3300 - 13123 ft) üzerindeki yüksekliklerde değer kaybı her 100m (328 ft) için %1'dir. Daha doğru değer düşürme için DriveSize PC aracını kullanın.

Sigortalar (IEC)

Ultrarapid (aR) sigortalar							
Sürücü tipi ACS850-04	Giriş akımı A	Sigorta					
		A	A ² s	V	Üretici	Tip DIN 43620 	Boyut
-387A-5	380	630	220000	690	Bussmann	170M6810D	DIN3
-500A-5	490	800	490000	690	Bussmann	170M6812D	DIN3
-580A-5	570	1000	985000	690	Bussmann	170M6814D	DIN3
-650A-5	640	1000	985000	690	Bussmann	170M6814D	DIN3
-710A-5	690	1250	2150000	690	Bussmann	170M8554D	DIN3
-807A-5	790	1600	4150000	690	Bussmann	170M8557D	DIN3
-875A-5	860	1600	4150000	690	Bussmann	170M8557D	DIN3
Isınan uç kontaklı aR sigortalar							
Sürücü tipi ACS850-04	Giriş akımı A	Sigorta					
		A	A ² s	V	Üretici		Boyut
-710A-5	690	1400	1400000	690	Bussmann	170M7060 *)	DIN4
-807A-5	790	1400	1400000	690	Bussmann	170M7060 *)	DIN4
-875A-5	860	1400	1400000	690	Bussmann	170M7060 *)	DIN4

3AXD00000581898

*) veya eşdeğer Bussmann tip: 170M7080, 170M7100, 170M7120

Sigortalar (UL)

T ve L Sınıfı sigortalar olarak bilinen UL						
Sürücü tipi ACS850-04	Giriş akımı A	Sigorta				
		A	V	Üretici	UL Sınıfı	Bussmann/ Ferraz tip
-387A-5	380	500	600	Bussmann	T	JJS-500
-500A-5	490	600	600	Bussmann	T	JJS-600
-580A-5	570	800	600	Ferraz	L	A4BY800
-650A-5	640	800	600	Ferraz	L	A4BY800
-710A-5	690	800	600	Ferraz	L	A4BY800
-807A-5	790	900	600	Ferraz	L	A4BY900
-875A-5	860	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000

3AXD00000581898

Not 1: Ayrıca bkz. [Termik aşırı yük ve kısa devre korumasının uygulanması](#), sayfa 62.

Not 2: Çok kablolu kurulumlarda, faz başına yalnızca bir sigorta takın (iletken başına bir sigorta takmayın).

Not 3: Tavsiye edilen değerlerin üzerinde sigortalar kullanılmamalıdır.

Not 4: Sigorta değerleri ve erime eğrisi tabloda bahsedilen sigortanın erime eğrisini aşmıyorsa, başka üreticilerin sigortaları da kullanılabilir.

Boyutlar, ağırlıklar ve boş alan gereklilikleri

Sürücü tipi ACS850-04	Kasa tipi	H1 mm	H2 mm	W1 mm	W2 mm	D1 mm	D2 mm	Ağırlık 1 kg
-387A-5	G1	1462	1590	305	329	505	515	161
-500A-5	G1	1462	1590	305	329	505	515	161
-580A-5	G1	1462	1590	305	329	505	515	161
-650A-5	G1	1462	1590	305	329	505	515	161
-710A-5	G2	1662	1740	305	329	505	515	199
-807A-5	G2	1662	1740	305	329	505	515	199
-875A-5	G2	1662	1740	305	329	505	515	199

Sürücü tipi ACS850-04	Kasa tipi	H1 inç	H2 inç	W1 inç	W2 inç	D1 inç	D2 inç	Ağırlık 1 pound
-387A-5	G1	57,56	62,60	12,01	12,95	19,88	20,28	355
-500A-5	G1	57,56	62,60	12,01	12,95	19,88	20,28	355
-580A-5	G1	57,56	62,60	12,01	12,95	19,88	20,28	355
-650A-5	G1	57,56	62,60	12,01	12,95	19,88	20,28	355
-710A-5	G2	65,43	68,50	12,01	12,95	19,88	20,28	439
-807A-5	G2	65,43	68,50	12,01	12,95	19,88	20,28	439
-875A-5	G2	65,43	68,50	12,01	12,95	19,88	20,28	439

H1 Altlığa sahip modülün yüksekliği

H2 İsteğe bağlı kablolama panellerine (+H383) sahip modülün yüksekliği

Not: Altlıksız opsiyonda (+0H354) modül yüksekliği 125 mm [4,92 inç] düşüktür.

W1 Modülün genişliği

W2 İsteğe bağlı kablolama panellerine (+H383) sahip modülün genişliği

D1 Modülün arka tarafında sabitleme braketi bulunmayan modülün derinliği

D2 Modülün arka tarafında sabitleme braketi bulunmayan, isteğe bağlı kablolama panellerine (+H383) sahip modülün derinliği

Ağırlık Altlığa, dahili kontrol ünitesine ve kontrol paneline sahip modülün ağırlığı. İlave seçeneklerin ağırlıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. +D150, +H356 ve +H381/+H383 opsiyonlarının ağırlıkları, kurulan diğer opsiyonlara göre değişiklik gösterir.

0H354	E208	D150	H356	H381 H383	Ağırlık (G1)		Ağırlık (G2)	
					kg	pound	kg	pound
x					-7	-15	-7	-15
	x				+3	+7	+3	+7
		x			+10	+22	+9	+20
			x		+2	+4	+2	+4
				x	+28	+62	+28	+62

Sürücü modülü etrafındaki boş alan gereklilikleri için, bkz. sayfa 47.

Kayıplar, soğutma verileri ve gürültü

Sürücü tipi ACS850-04	Kasa tipi	Hava akışı		Isı yayılımı W	Gürültü dB(A)
		m ³ /sa	ft ³ /dk		
-387A-5	G1	1200	707	4403	72
-500A-5	G1	1200	707	5602	72
-580A-5	G1	1200	707	6409	72
-650A-5	G1	1200	707	8122	72
-710A-5	G2	1200	707	8764	72
-807A-5	G2	1200	707	9862	72
-875A-5	G2	1420	848	10578	71

Güç kabloları için terminal ve geçiş verileri

Kabul edilen maksimum kablo boyutu $4 \times (3 \times 240) \text{ mm}^2$ veya $4 \times (3 \times 500 \text{ AWG})$ şeklindedir. Baraların sürücü modülü giriş ve çıkış baralarına bağlanmasına ilişkin vida boyutu: M12, sıkma torku 50...75 N·m.

İsteğe bağlı genel mod filtresine (+E208) sahip üniteler

İlave baralar, isteğe bağlı genel mod filtresine (+E208) sahip ünitelerin teslimatına dahildir. İsteğe bağlı kablaj panellerine (+H381 veya +H383 yok) sahip olmayan birimlerde, sürücü modülünün çıkış baraları ilave baralarla genişletilebilir. Böylece, kabul edilen maksimum kablo boyutu $4 \times (3 \times 240) \text{ mm}^2$ veya $4 \times (3 \times 500 \text{ AWG})$ olur. Baraların sürücü modülü giriş ve çıkış baralarına bağlanmasına ilişkin vida boyutu: M12, sıkma torku 50...75 N·m.

İsteğe bağlı kablaj panellerine (+H381 veya +H383) sahip birimler

Kabul edilen maksimum kablo boyutu $4 \times (3 \times 240) \text{ mm}^2$ veya $4 \times (3 \times 500 \text{ AWG})$ şeklindedir. Kablaj panelleri sürücü modülü baralarına, 30N·m (20 lbf·ft) sıkma torkuna sahip M12 serpress somunlarla bağlanır.

Giriş, motor ve fren direnç kablo terminali boyutları ve sıkma torkları aşağıda verilmiştir.

U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-, R+, R-		Topraklama barası	
Vida	Sıkma torku N-m	Vida	Sıkma torku N-m
M12	50...75	M10	30...44

U1, V1, W1, U2, V2, W2, UDC+, UDC-, R+, R-		Topraklama barası	
Vida	Sıkma torku lbf-ft	Vida	Sıkma torku lbf-ft
1/2	37...55	3/8	22...32

İki delikli 1/2 inç çaplı kablo pabuçları kullanılabilir.

İsteğe bağlı kablaj panelleri olmayan (+H381 veya +H383 yok) birimler

İsteğe bağlı kablaj panelleri olmayan birimler (opsiyon +H381/+H383 seçilmemiş), yalnızca özel kablo pabuçları ve ilave yalıtım ile maksimum kablo boyutu (4 × (3 × 240) mm² veya 4 × (3 × 500 AWG) kullanılabilir. Daha fazla bilgi için, yerel ABB temsilcinize başvurun.

Kontrol kabloları için terminal verileri

Bkz. sayfa [104](#).

Elektrik şebekesi özellikleri

Gerilim (U_1)	380...500 VAC 3 faz ± %10
Nominal koşulları kısa devre akımı (IEC 60439-1)	Sigorta tablolarında verilen sigortalar ile korunduğu zaman 65 kA
Frekans	48 - 63 Hz, maksimum değişim hızı %17/sn
Dengesizlik	Nominal fazdan, faz giriş gerilimine maks. ± %3
Temel güç faktörü ($\cos \phi_1$)	0,98 (nominal yükte)

Motor bağlantı verileri

Motor tipleri	asenكرون AC endüksiyon motorları, sabit mıknatıslı motorlar, ABB senkron relüktans motorları (SynRM motorlar)	
Gerilim (U_2)	0 - U_1 , 3 fazlı simetrik, alan zayıflama noktasında U_{max}	
Frekans	DTC modu: 0 - 3,2 · f_f . Maksimum frekans 500 Hz (du/dt veya sinüs filtresi ile 120 Hz). Yüksek frekanslarda düşük motor gürültüsü modu tavsiye edilir (ayrıca bkz. yazılım el kitabı).	
	$f_f = \frac{U_N}{U_m} \cdot f_m$	
	f_f : alan zayıflama noktasındaki frekans; U_N : elektriksel güç sistemi gerilimi; U_m : nominal motor gerilimi; f_m : nominal motor frekansı	
Frekans çözünürlüğü	0,01 Hz	
Akım	Bkz. bölüm Değerler .	
Nominal motor frekansı	0...500 Hz	
Anahtarlama frekansı	3 kHz (tipik)	
Önerilen maksimum motor kablosu uzunluğu	DTC kontrolü	Skaler kontrol
	300 m (984 ft)	300 m (984 ft)

Not: 100 m (328 ft)'den daha uzun motor kablosuna izin verilir, ancak bu durumda Kategori C3'e ait EMC Yönetmeliği gereksinimleri karşılanamayabilir.

Fren direnci bağlantı verileri

Bkz. sayfa [159](#).

DC bağlantı verileri

Sürücü modülü tipi	I_{DC} (A)	Kapazitans (mF)
ACS850-04-720A-5	487	14
ACS850-04-500A-5	640	14
ACS850-04-580A-5	714	14
ACS850-04-650A-5	870	14
ACS850-04-710A-5	909	21
ACS850-04-807A-5	1033	21
ACS850-04-875A-5	1120	21

Kontrol ünitesi (JCU-11) bağlantı verileri

Güç kaynağı	24 V (\pm %10) DC, 1,6 A Sürücünün güç ünitesinden veya XPOW konektörü aracılığıyla harici güç kaynağından sağlanır (diş 5 mm, kablo boyutu 2,5 mm ²).
Röle çıkışları RO1...RO3 (XRO1...XRO3)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5mm ² 250 VAC / 30 VDC, 2 A Varistörler ile korunur
+24 V çıkış (XD24)	Konektör dişi 5 mm, kablo boyutu 2,5mm ²
Dijital girişler DI1...DI6 (XDI:1...XDI:6)	Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm ² 24 V mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Filtreleme: 0,25 ms min. Alternatif olarak, 1...3 PTC termistörleri için giriş olarak DI6 (XDI:6) kullanılabilir. Not: Girişte güvenlik yalıtımı yoktur (bkz. sayfa 107). I_{max} : 15 mA
Start kilidi girişi DIIL (XDI:A)	Kablo boyutu 1,5 mm ² 24 V mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in} : 2,0 kohm
Dijital girişler/çıkışlar DIO1 ve DIO2 (XDIO:1 ve XDIO:2)	Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm ²
Parametre ile giriş/çıkış mod seçimi.	Giriş olarak: 24 V mantık seviyeleri: "0" < 5 V, "1" > 15 V R_{in} : 2,0 kohm Filtreleme: 0,25 ms min.
DIO1, 24 V seviyesi kare dalga sinyali (sinüsoidal veya başka dalga formu kullanılamaz) için frekans girişi (0...16 kHz) olarak konfigüre edilebilir. DIO2, 24 V seviyesi kare dalga frekans çıkışı olarak yapılandırılabilir. Bkz. yazılım el kitabı, parametre grubu 12.	Çıkış olarak: Yardımcı gerilim çıkışı tarafından 200 mA ile sınırlanan toplam çıkış akımı Çıkış tipi: Açık yayıcı
Analog girişler +VREF ve VREF için referans gerilim (XAI:1 ve XAI:2)	Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm ² 10 V \pm %1 ve -10 V \pm %1, R_{load} > 1 kohm

Analog girişler AI1 ve AI2 (XAI:4 ... XAI:7).

Jumper'lar ile akım/gerilim giriş modu seçimi. Bkz. sayfa 105.

Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm²
 Akım girişi: -20...20 mA, R_{in} : 100 ohm
 Gerilim girişi: -10...10 V, R_{in} : 200 kohm
 Diferansiyel girişler, genel mod ± 20 V
 Kanal başına örnekleme aralığı: 0,25 ms
 Filtreleme: 0,25 ms min.
 Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i
 Hata: tam ölçek aralığında %1

Analog çıkışlar AO1 ve AO2 (XAO)

Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm²
 0...20 mA, $R_{load} < 500$ ohm
 Frekans aralığı: 0...800 Hz
 Çözünürlük: 11 bit + işaret bit'i
 Hata: tam skala aralığında %2

Sürücü - sürücü bağlantısı (XD2D)

Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm²
 Fiziksel katman: RS-485
 Jumper ile sonlandırma

STO AKTİF bağlantısı (XSTO)

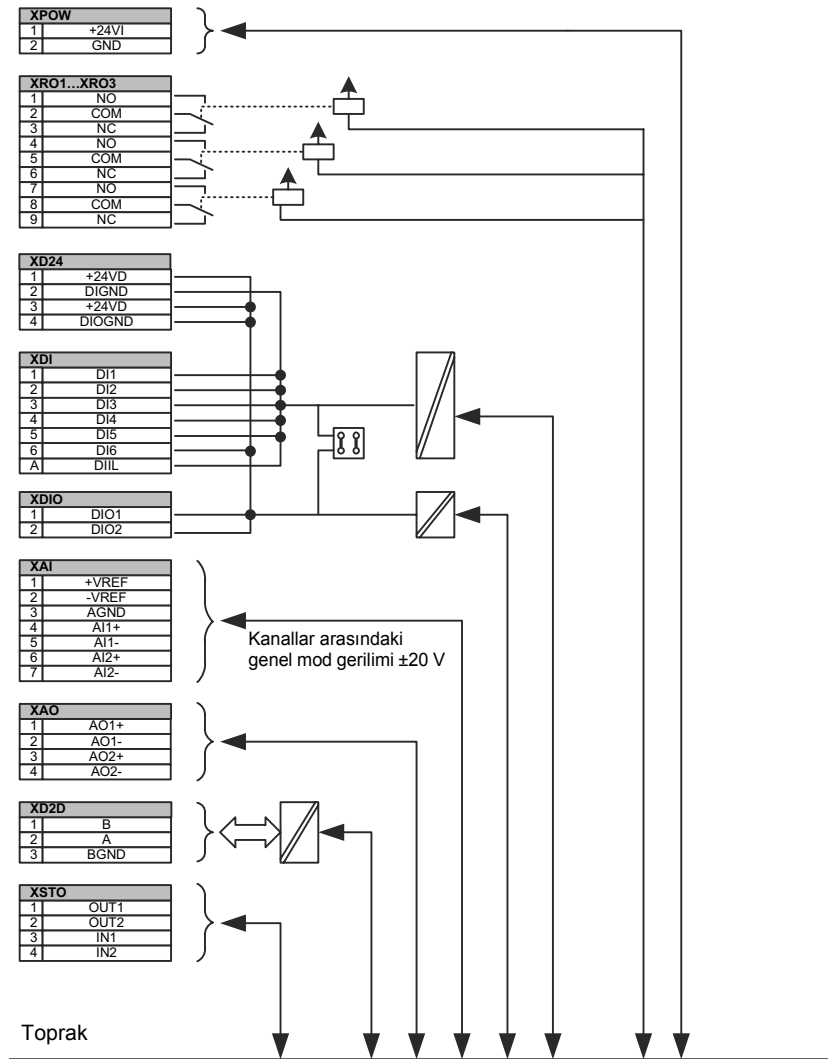
Konektör dişi 3,5 mm, kablo boyutu 1,5 mm²
 Sürücünün başlaması için her iki bağlantı (OUT1 - IN1 ve OUT2 - IN2) kapalı olmalıdır

Kontrol paneli / bilgisayar bağlantısı

Konnektör: RJ-45
 Kablo uzunluğu < 3 m

Not: Kart üzerindeki terminallerin Koruyucu Aşırı Düşük Gerilim (PELV) gerekliliklerini karşılaması gerekir. Sürücünün röle çıkışları, 48 V'tan daha yüksek bir gerilimle kullanılıyorsa, 4000 metreden (13123 feet) daha yüksek kurulum yerlerindeki Koruyucu Aşırı Düşük Gerilim (PELV) gerekliliklerini karşılamaz. 2000 metre (6562 feet) ve 4000 metre (13123 feet) arasındaki kurulum yerlerinde, 48 V'tan daha yüksek bir gerilimle bir veya iki röle çıkışı kullanılıyorsa ve kalan röle çıkışları 48 V'tan daha düşük bir gerilimle kullanılıyorsa, PELV gereklilikleri karşılanmaz.

Yalıtım ve topraklama şeması



Verim

Nominal güç seviyesinde yaklaşık %98

Koruma derecesi

IP00 (UL tipi açık) +H381 opsiyonu ile: IP20 (UL tipi açık)

Not: IP20 koruma sınıfı, giriş gücü kablolarının modülün (+H381) üzerine monte edilmiş lastik rondeladan geçirilerek takılmasını gerektirir.

Ortam koşulları

Sürücünün ortam koşulları limitleri aşağıda verilmektedir. Sürücü ısıtmalı, kapalı, kontrollü bir mekanda kullanılmalıdır.

	Çalıştırma sabit kullanım için kurulum	Depolama koruyucu paket içinde	Nakliye koruyucu paket içinde
Kurulum yerinin yüksekliği	<u>Köşede topraklamalı olmayan TN ve TT sistemleri:</u> Deniz seviyesinin 0 - 4000 m (13123 ft) üzerinde. <u>Diğer sistemler:</u> Deniz seviyesinin 0 - 2000m (6561 ft) üzerinde. 1000 m (3281 ft), bkz. <i>Değer kaybı</i> bölümü.	-	-
Hava sıcaklığı	-15 - +55°C (5 - 131°F). Donma olmamalıdır. Bkz. bölüm <i>Değer kaybı</i> .	-40 - +70°C (-40 - +158°F)	-40 - +70°C (-40 - +158°F)
Relatif nem	%5 - %95	Maks. %95	Maks. %95
	Yoğuşmasız. Korozyona neden olan gazların bulunması durumunda maksimum izin verilen relatif nem %60'dır.		
Kirlilik düzeyleri (IEC 60721-3-3, IEC 60721-3-2, IEC 60721-3-1)	İletken toz olmamalıdır. Kimyasal gazlar: Sınıf 3C2 Katı maddeler: Sınıf 3S2	Kimyasal gazlar: Sınıf 1C2 Katı maddeler: Sınıf 1S3	Kimyasal gazlar: Sınıf 2C2 Katı maddeler: Sınıf 2S2
Atmosfer basıncı	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	70 - 106 kPa 0,7 - 1,05 atmosfer	60 - 106 kPa 0,6 - 1,05 atmosfer
Titreşim (IEC 60068-2-6. Test Fc)	Maks. 0,1 mm (0,004 inç) (10 - 57 Hz), maks. 10 m/s ² (33 ft/s ²) (57 - 150 Hz) sinüzoidal	Maks. 1 mm (0,04 inç) (5 - 13,2 Hz), maks. 7 m/s ² (23 ft/s ²) (13,2 - 100 Hz) sinüzoidal	Maks. 3,5 mm (0,14 inç) (2 - 9 Hz), maks. 15 m/s ² (49 ft/s ²) (9 - 200 Hz) sinüzoidal
Sarsıntı (IEC 60068-2-27)	İzin verilmez	Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms	Maks. 100 m/s ² (330 ft./s ²), 11 ms
Serbest düşme	İzin verilmez	100 kg (220 pound) üzeri ağırlıklar için 100 mm (4 inç)	100 kg (220 pound) üzeri ağırlıklar için 100 mm (4 inç)

Malzemeler

Sürücü muhafazası

- PC/ABS 2,5 mm, renkli NCS 1502-Y (RAL 9002 / PMS 420 C)
- Sıcak daldırılmalı çinko kaplı çelik sac 1,5 - 2,5 mm, kaplama kalınlığı 100 mikrometre, renkli NCS 1502-Y

Ambalaj

Kontrplak ve karton, bantlar PP.

Elden Çıkarma

Sürücünün temel parçaları doğal kaynakları ve enerjiyi korumak üzere geri dönüştürülebilir. Ürün parçaları ve malzemeleri parçalarına ayrılmalı ve ayrı ayrı istiflenmelidir.

Genellikle çelik, bakır ve alaşımları ve değerli metaller gibi tüm metaller malzeme olarak geri dönüştürülebilir. Plastikler, kauçuk, mukavva ve diğer ambalaj malzemeleri enerji geri kazanımında kullanılabilir. Basılı devre kartlarının ve DC kondansatörlerinin (C1-1 - C1-x) IEC 62635 yönergelerine uygun olarak özel işleme tabi tutulmaları gerekir. Geri dönüşüme katkıda bulunmak için, plastik parçalara uygun bir tanımlama kodu bulunur.

Çevresel açıdan ve profesyonel geri dönüşüm uzmanları için geri dönüşüm talimatları ile ilgili daha fazla bilgi almak için yerel ABB distribütörünüz ile irtibata geçin. Kullanım ömrü sona eren ürünler ulusal ve yerel düzenlemelere uygun olarak işlenmelidir.

Yürürlükteki standartlar

	Sürücü aşağıdaki standartlara uygundur.
EN 61800-5-1:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 5-1: Güvenlik gereksinimleri – elektriksel, termik ve enerji</i>
EN 60204-1:2006	<i>Makine güvenliği. Makinelerin elektrik teçhizatları. Bölüm 1: Genel gereklilikler. Uygunluk gerektiren koşullar: Makinenin nihai montajcısı aşağıdakilerin kurulumundan sorumludur</i> - acil durdurma cihazı - besleme kesme cihazı - kabin içinde IP00 sürücü modülü.
EN 60529:1992 (IEC 60529)	<i>Muhafazalar tarafından sağlanan koruma derecesi (IP kodu)</i>
IEC 60664-1:2007	<i>Düşük gerilim sistemlerinin içindeki teçhizat için yalıtım koordinasyonu. Bölüm 1: Temel bilgiler, gereksinimler ve testler.</i>
EN 61800-3:2004	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 3: EMC gereksinimleri ve özel test yöntemleri</i>
EN 61800-5-2:2007	<i>Ayarlanabilir hızlı elektrikli güç sürücü sistemleri. Bölüm 5-2: Güvenlik gereksinimleri – İşlevsel</i>
UL 508C (2002)	<i>Güvenlik, Güç Dönüşüm Teçhizatı için UL Standardı, üçüncü baskı</i>
CSA C22.2 No. 14-10	<i>Endüstriyel kontrol ekipmanı</i>
GOST R 51321-1:2007	<i>Düşük gerilim anahtarlama ve kontrol tesisleri. Kısım 1 – Tip testi yapılmış ve kısmen tip testi yapılmış tertibatlar için gereklilikler – Genel teknik gereklilikler ve test yöntemleri</i>

CE işareti

Birimin Avrupa Düşük Gerilim ve EMC Yönergeleri hükümlerine uygun olduğunu belirtmek amacıyla sürücülerde CE işareti bulunmaktadır. CE işareti, güvenlik fonksiyonları (STO AKTİF gibi) açısından sürücünün bir güvenlik bileşeni olarak Makine Direktifi'ne uygun olduğunu doğrular.

Avrupa Düşük Gerilim Yönergesi ile Uyumluluk

Avrupa Düşük Gerilim Direktifine uygunluk EN 60204-1 ve EN 61800-5-1 standartlarına göre doğrulanmıştır.

Avrupa EMC Yönergesi ile Uyumluluk

EMC Yönergesinde, Avrupa Birliğinde kullanılan elektrik ekipmanlarının bağışıklık ve emisyonları ile ilgili koşullar yer almaktadır. EMC ürün standardı (EN 61800-3:2004), sürücüler için belirtilen gereklilikleri kapsar. Aşağıdaki [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#) bölümüne bakın.

Avrupa Makine Yönergesi ile Uyumluluk

Sürücü, Avrupa Düşük Gerilim Direktifi kapsamındaki bir elektronik üründür. Ancak, STO AKTİF fonksiyonunda, makine için güvenlik bileşenleri olarak Makine Direktifi kapsamındaki başka güvenlik fonksiyonları bulunabilir. Bu sürücü fonksiyonları EN 61800-5-2 gibi Avrupa uyumluluk standartlarına uygundur. STO AKTİF fonksiyonunun uygunluk bildirimi, Safe torque off function is in the appropriate function-specific manual, *Safe torque off function for ACSM1, ACS850 and ACQ810 drives application guide* (3AFE68929814 [İngilizce]), söz konusu fonksiyona özgü kılavuzdadır.

EN 61800-3:2004 ile uyumluluk

Tanımlar

EMC'nin açılımı, **E**lectromagnetic **C**ompatibility'dir (elektromanyetik uyumluluk). Elektriksel/elektronik ekipmanların elektromanyetik ortam içinde sorunsuz şekilde çalışabilmesidir. Benzer şekilde, ekipmanlar bulunduğu alan içindeki diğer ürün veya sistemleri bozmamalı ve parazite neden olmamalıdır.

Birincil çevre, yaşama amacıyla kullanılan binaları besleyen düşük gerilim şebekesine bağlı kuruluşları içermektedir.

İkincil çevre, yaşama amacıyla kullanılmayan tesisleri besleyen şebekeye bağlı kuruluşları içermektedir.

C3 sürücü kategorisi: nominal gerilimi 1000 V ve altında olan, sadece ikincil çevrede kullanım amacıyla tasarlanmış olan sürücüler.

C4 sürücü kategorisi: nominal gerilimi 1000 V üzerinde veya eşit olan, nominal akımı 400 A'den yüksek veya eşit olan, ikinci ortamda karmaşık sistemlerde kullanım amaçlı sürücü.

C3 Kategorisi

Sürücü, aşağıdaki koşullarda standarda uyum sağlamaktadır:

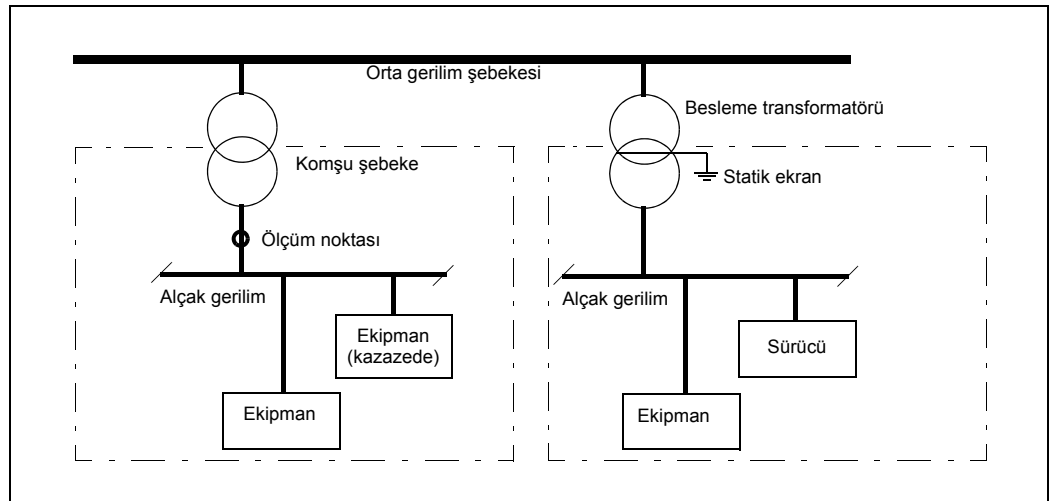
1. Motor ve kontrol kabloları, donanım el kitabında belirtilen şekilde seçilmiştir.
2. Sürücü, donanım el kitabında verilen talimatlara uygun olarak kurulmuştur.
3. Maksimum kablo uzunluğu 100 metredir.

UYARI! C3 kategorisi bir sürücü, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen alçak gerilim genel şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

Kategori C4

C3 Kategorisi bölümündeki koşullar yerine getirilemiyorsa, standardın gereklilikleri aşağıdaki şekilde karşılanabilir:

1. Komşu düşük gerilim şebekelerine aşırı emisyon gönderilmemesi sağlanır. Bazı durumlarda, transformatör ve kablolarla doğal emisyonun bastırılması yeterlidir. Emin olamıyorsanız, primer ve sekonder sargıları arasında statik ekran bulunan bir besleme transformatörü kullanılabilir.



2. Tesisat için paraziti engelleyen bir EMC planı çizilir. Yerel ABB temsilcisinden bir şablon alınabilir.
3. Motor ve kontrol kabloları, donanım el kitabında belirtilen şekilde seçilmiştir.
4. Sürücü, donanım el kitabında verilen talimatlara uygun olarak kurulmuştur.

UYARI! C4 kategorisindeki bir sürücü, yaşama amacıyla kullanılan tesisleri besleyen alçak gerilim genel şebekesine bağlı olarak kullanım için tasarlanmamıştır. Sürücünün bu tür şebekelerde kullanılması radyo frekansı parazitine neden olacaktır.

UL işareti

Sürücü cULus listelidir.

UL kontrol listesi

- Sürücü ısıtmalı, kontrollü bir kapalı mekanda kullanılmalıdır. Sürücü muhafaza sınıfına uygun temiz hava koşullarında kurulmalıdır. Soğutma havasının temiz, korozif materyallerden ve elektrik açısından iletken tozlardan arınmış olması gerekir. Bkz. sayfa [134](#).
- Nominal akımda maksimum ortam hava sıcaklığı 40°C'dir (104°F). +40...55°C (+104...131°F) için akım düşürülür.
- Giriş kablosu T sınıfı sigortalarla korunduğunda, sürücü, maksimum 500 V'luk 100.000 rms simetrik amperden fazla sağlama kapasitesi olmayan devrede kullanım için uygundur. Amper değeri, UL 508A'ya göre yapılan testlere dayanmaktadır.
- Motor devresinde bulunan kablolar UL uyumlu kurulumlarda en az 75°C (167°F) için uygun olmalıdır.
- Giriş kablosu sigortalarla korunmalıdır. ABD'de devre kesiciler sigortasız kullanılmamalıdır. Uygun devre kesiciler için yerel ABB temsilciniz ile iletişim kurun. Sürücü koruması için uygun IEC (aR sınıfı) sigortalar ve UL (J sınıfı) sigortalar [127](#). sayfada listelenmektedir.
- Kanada'da gerçekleştirilecek kurulumlar için dal devresi koruması Kanada Elektrik Yasalarına ve yürürlükteki tüm yerel yasalara uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gerekliliği karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- ABD'de kurulum için, dal devresi koruması, Ulusal Elektrik Yasası (NEC) ve tüm yürürlükteki yerel yasalarla uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gerekliliği karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- Sürücü, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) uygun aşırı yük koruması sağlamaktadır.

CSA işareti

Bu sürücü için CSA işareti beklemededir.



"C-tick" işareti

Avustralya ve Yeni Zelanda'da 1, 2 ve 3. seviyeler için Trans-Tasman Elektromanyetik Uyumluluk Şeması kapsamında zorunlu tutulan EMC ürün standardı (EN 61800-3:2004) ile uyumluluğu doğrulamak için her bir sürücüye "C-tick" işareti takılır.

Standardın gerekliliklerini karşılamak için, bkz. bölüm [EN 61800-3:2004 ile uyumluluk](#).

GOST R uygunluk sertifikası

Bu sürücüye GOST R uygunluk sertifikası verilmiştir. Talep edilmesi durumunda gönderilebilir.

Sorumluluk reddi

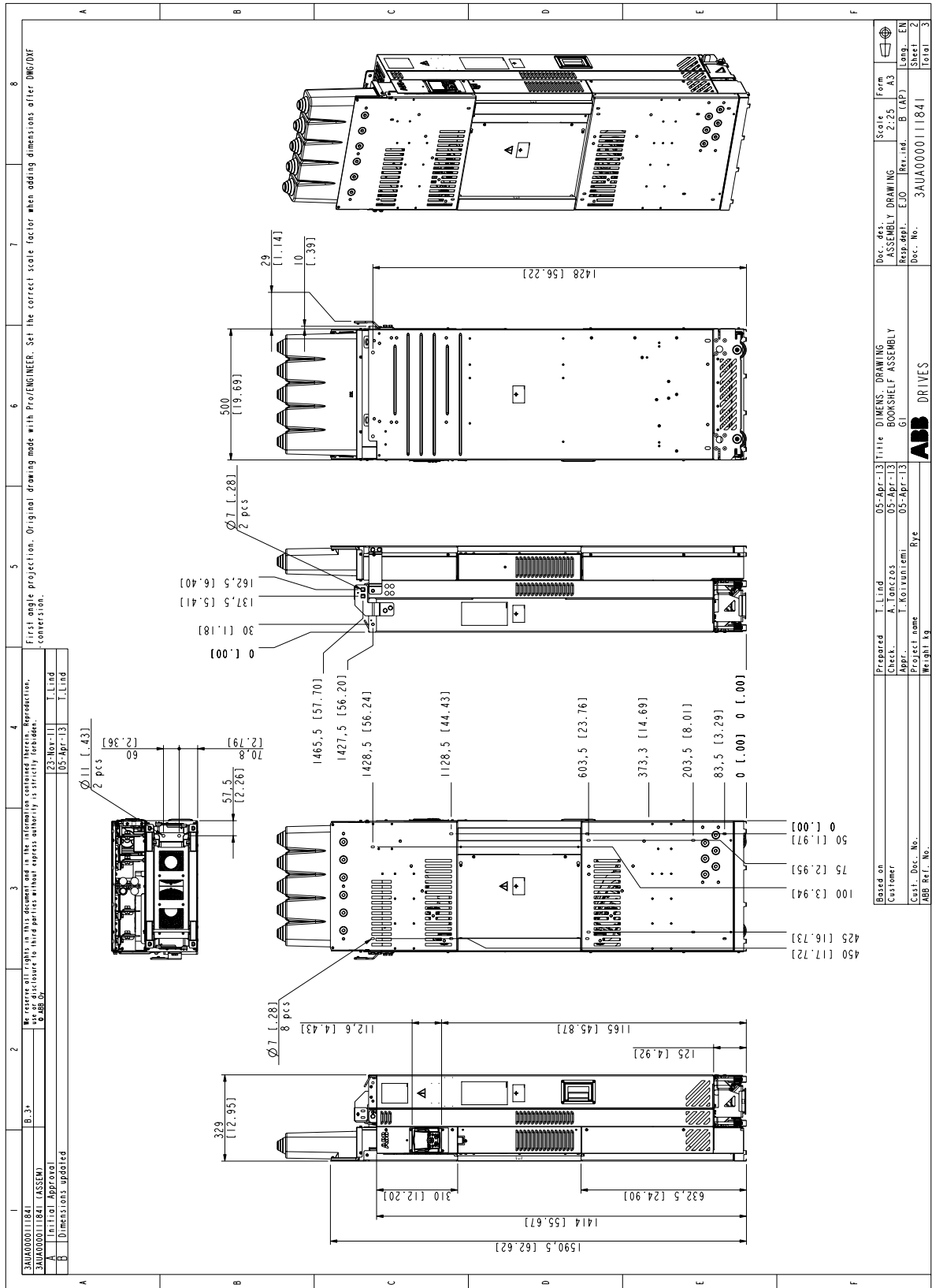
Üretici (i) uygun olmayan şekilde onarılmış veya değişiklik yapılmış; (ii) hatalı kullanıma, dikkatsizliğe veya kazaya maruz kalmış; (iii) üreticinin talimatlarına uygun olmayan şekilde kullanılmış ya da (iv) normal aşınma veya yırtılma sonucunda arızalanmış hiçbir ürüne ilişkin yükümlülük kabul etmez.

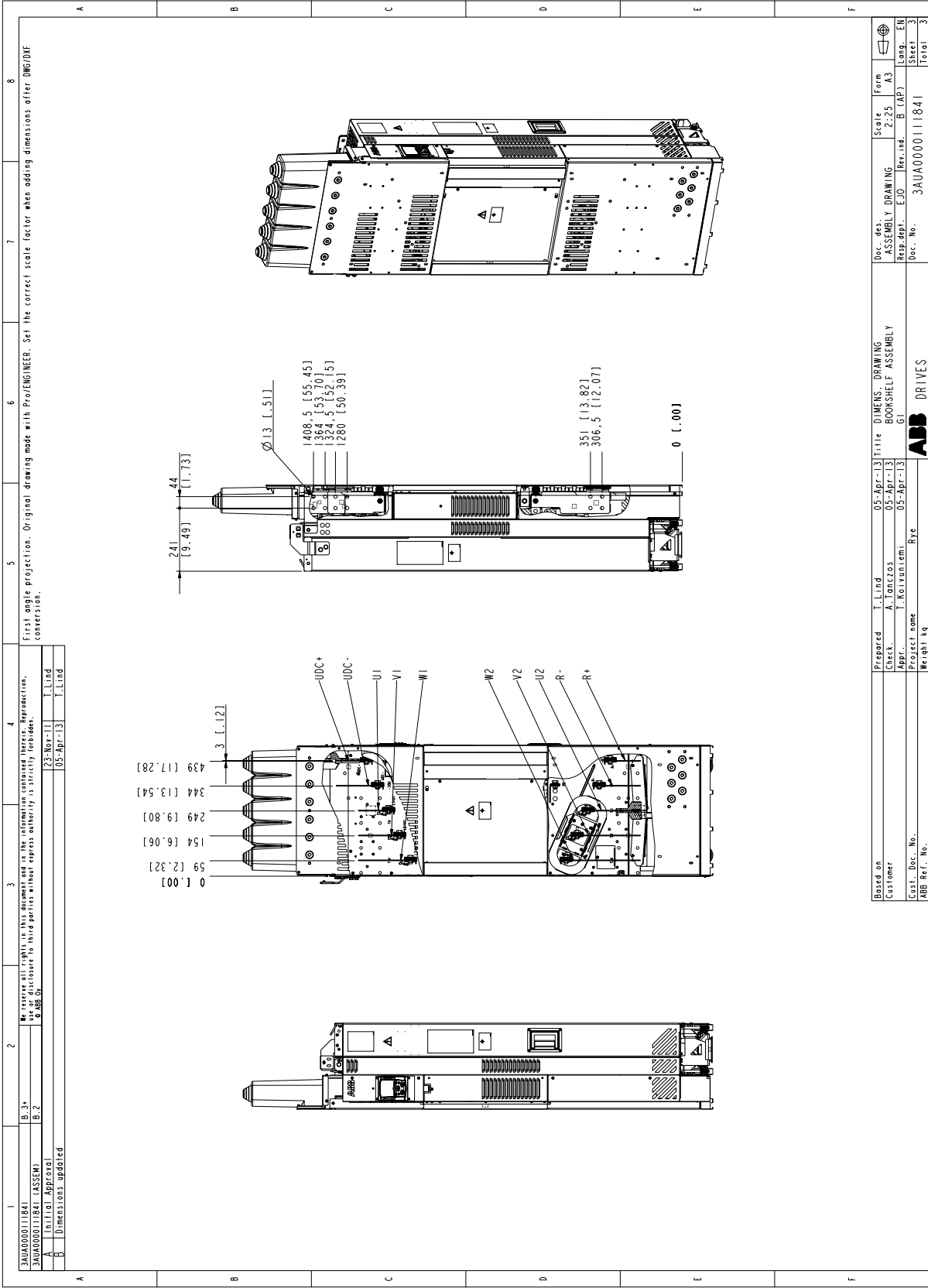
Boyut çizimleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölüm, bir Rittal TS 8 kabini montajı için isteğe bağlı parçalara sahip sürücü modüllerinin boyut diyagramlarını içerir.

G1 Kasası - İsteğe bağlı kablaj panellerine (+H381) sahip sürücü modülü boyutları





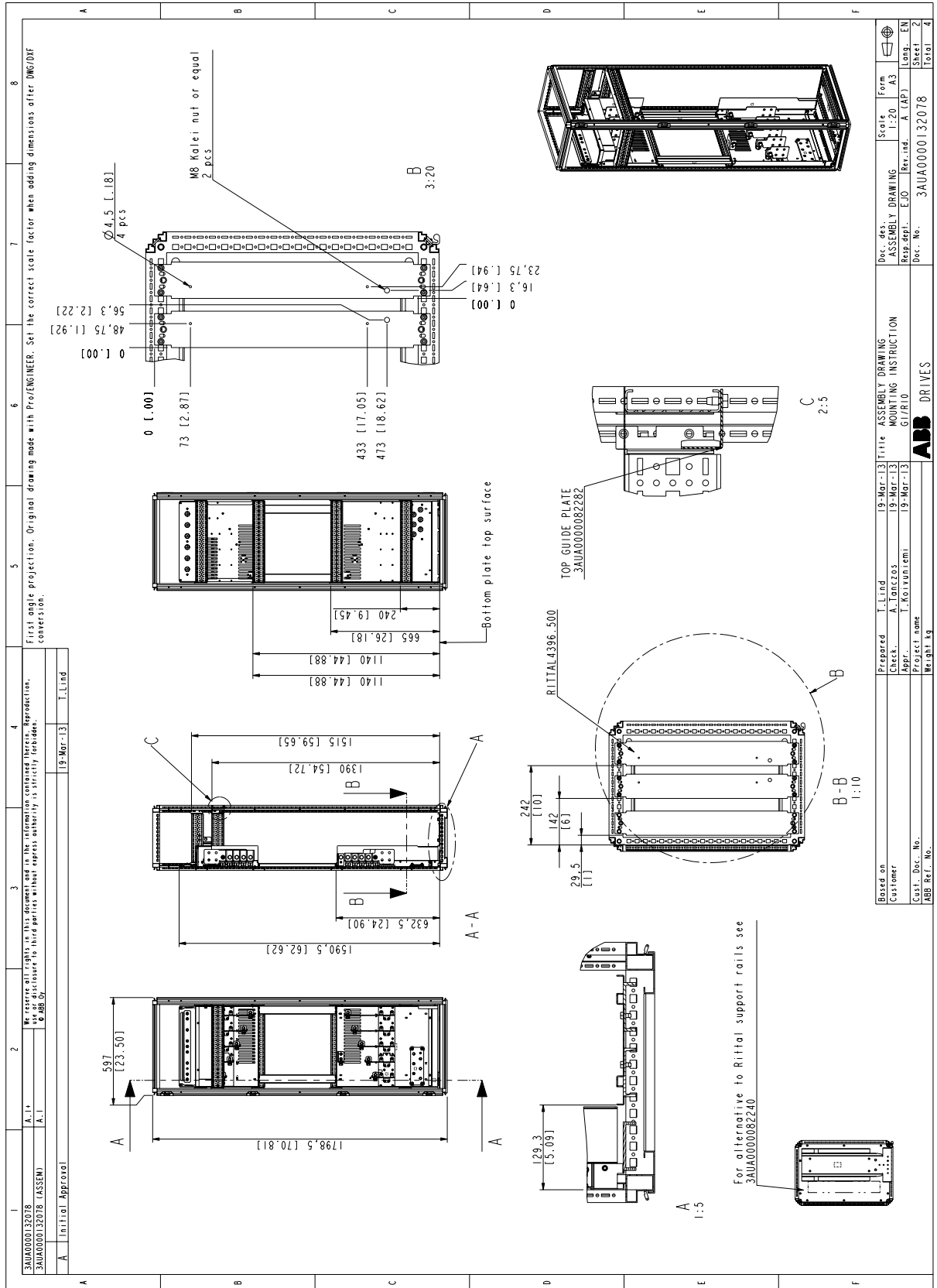
1 3AU400011841 B.2
 2 3AU400011841 ASSEMBLY B.2
 3 Technical Approval
 4 Dimensions updated

5 First angle projection. Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

6
 7
 8

Based on	T.Lind	05-Apr-13	Title	DIMENS. DRAWING	Scale	Form
Customer	A. Tanczos	05-Apr-13	BOOKSHELF ASSEMBLY	ASSEMBLY DRAWING	2:25	A3
Project name	T. Koivuniemi	05-Apr-13	G1	Rep. appl.	EJO	B (AP)
Cust. No.	Rye			Doc. No.	3AU400011841	Sheet 3
ABB Ref. No.	Weight kg					Total 3

G1 Kasası - Bir Rittal TS 8 kabine kurulu kablaj panelleri (+H383)



1 2 3 4 5 6 7 8

Initial Approval

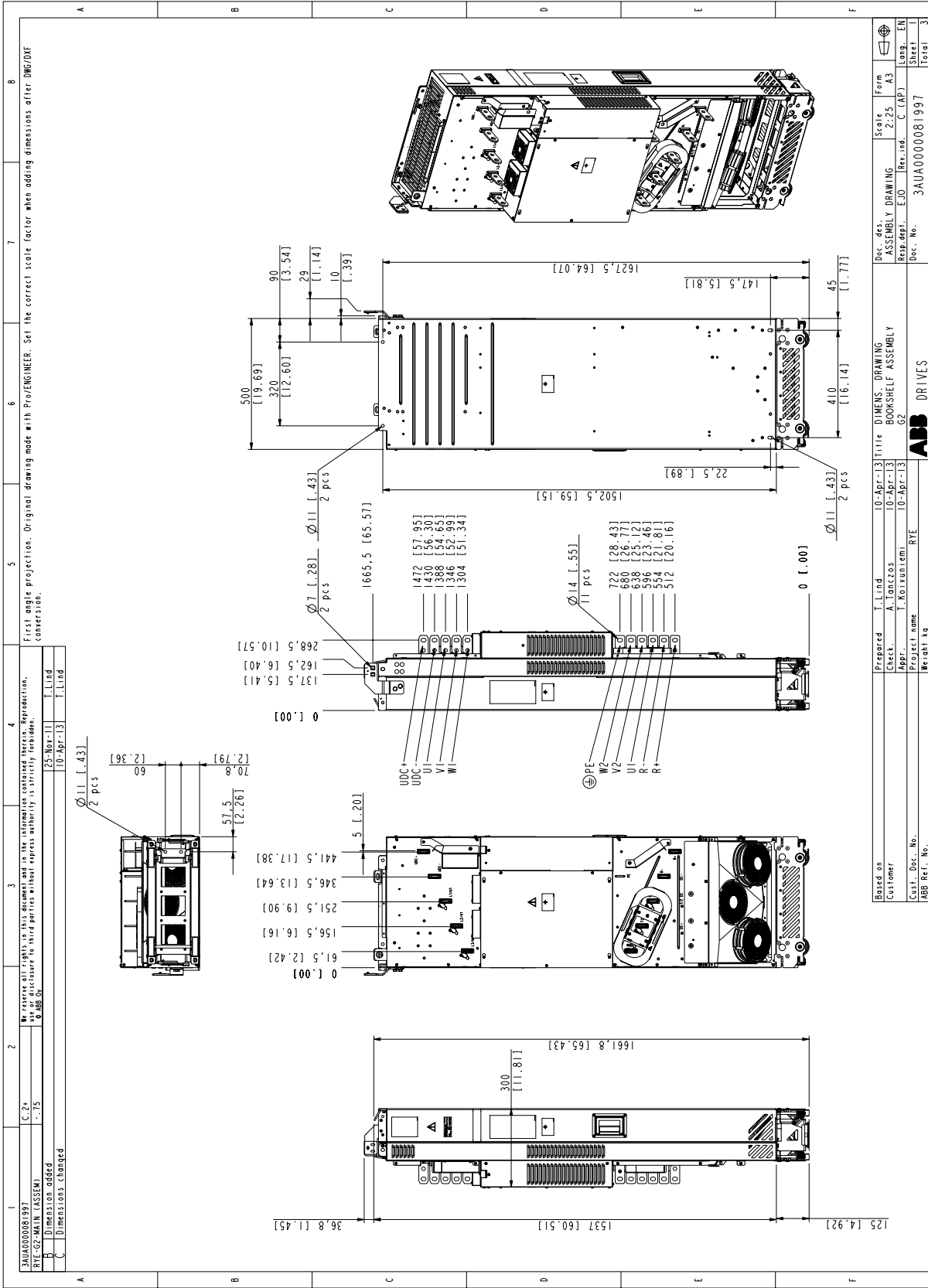
19-Mar-13 T.Lind

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

First angle projection. Original drawing made with Prof/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

Doc. No.	3AAU0000132078	Doc. des.	ASSEMBLY DRAWING	Scale	1:20	Form	A3
Rev. No.	EJO	Rev. ind.	A (TAP)	Lang.	EN	Sheet	2
Project name	ABB DRIVES	Weight	kg	Total	4		
Prepared	T.Lind	19-Mar-13	ASSEMBLY DRAWING				
Check	A.Tonozos	19-Mar-13	MOUNTING INSTRUCTION				
Appr.	T.Koivumäki	19-Mar-13	G1/R10				

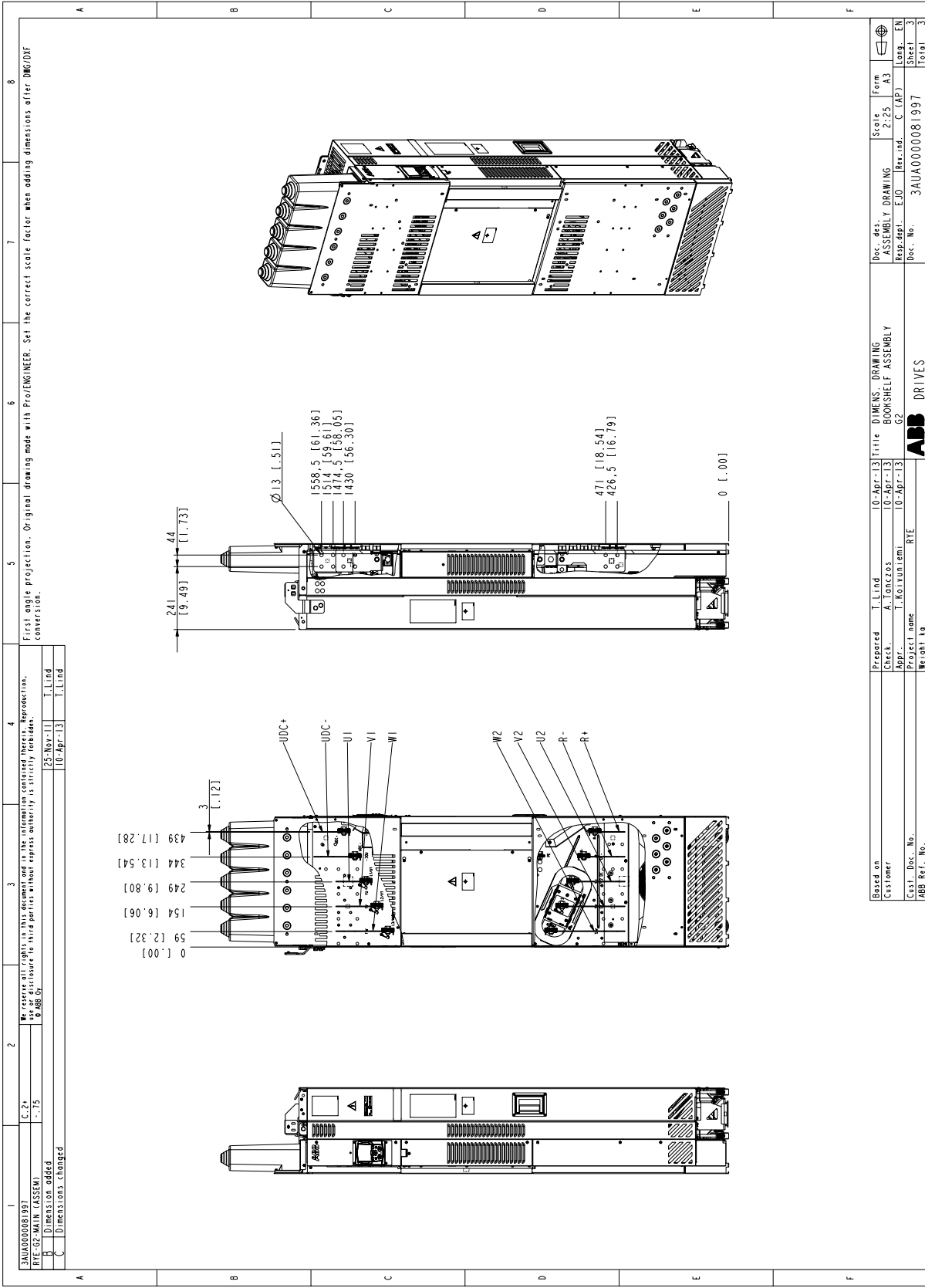
G2 Kasası - Sürücü modülü boyutları



Doc. No.	3AUA0000081997	Scale	2:25	Form	A3
Doc. Det.	ASSEMBLY DRAWING	Rev. Ind.	C. (AP)	Lang.	EN
Responsible	EJO	Rev. Ind.	C. (AP)	Sheet	3
Project name	ABB DRIVES	Weight	kg	Total	3

SAUA0000081997
 RVE-G2-MAIN (ASSEMBLY)
 Dimensions added
 Dimensions changed

First angle projection. Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.



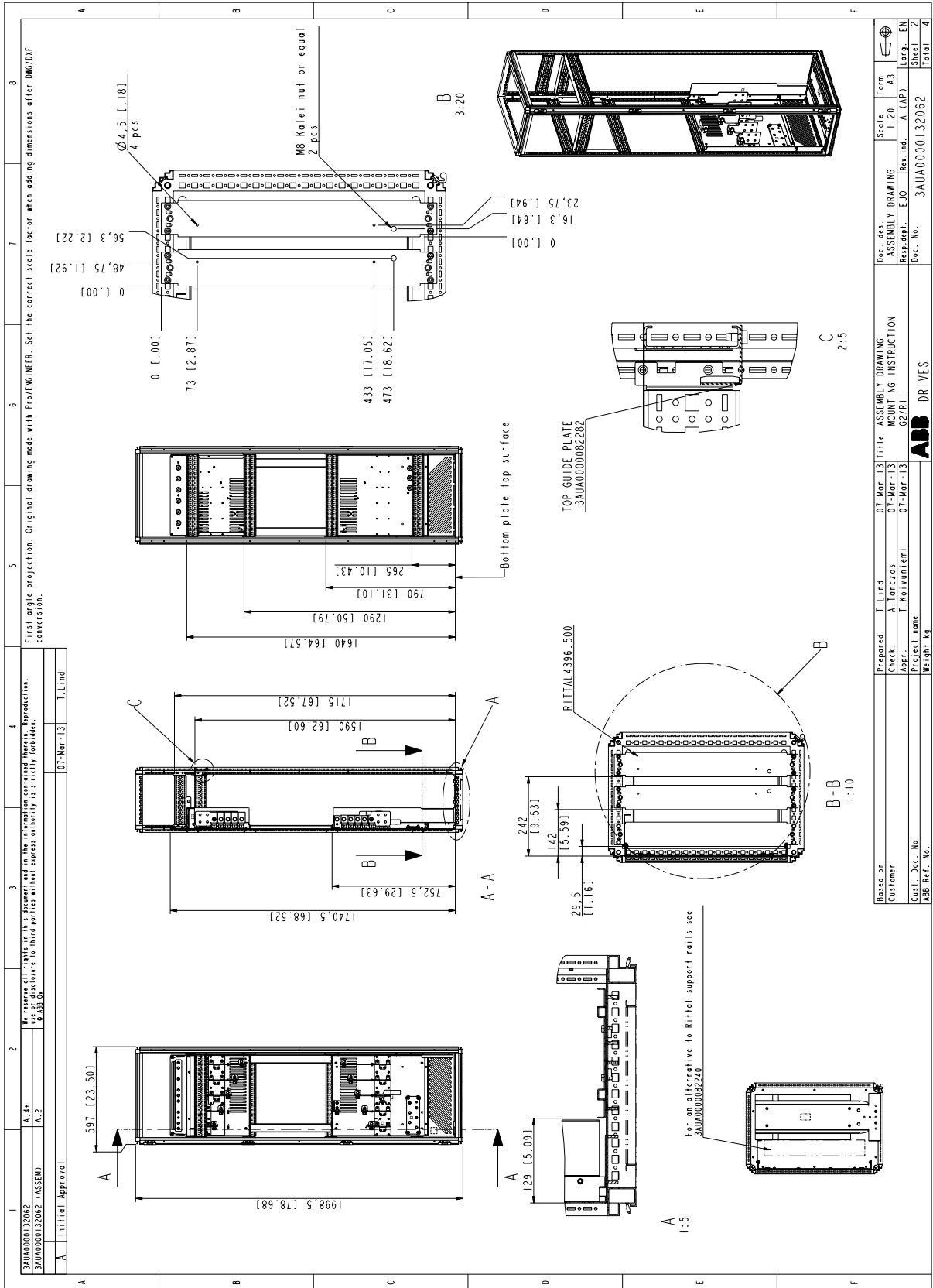
First angle projection. Original drawing made with Pro/ENGINEER. Set the correct scale factor when adding dimensions after DWG/DXF conversion.

Prepared by	T. Lind	10-Apr-13
Checked by	A. Torckos	10-Apr-13
Approved by	T. Mattsson	10-Apr-13
Project name	RYE	
Weight	kg	

Based on		
Customer		
Client, Doc. No.		
ABB Ref. No.		

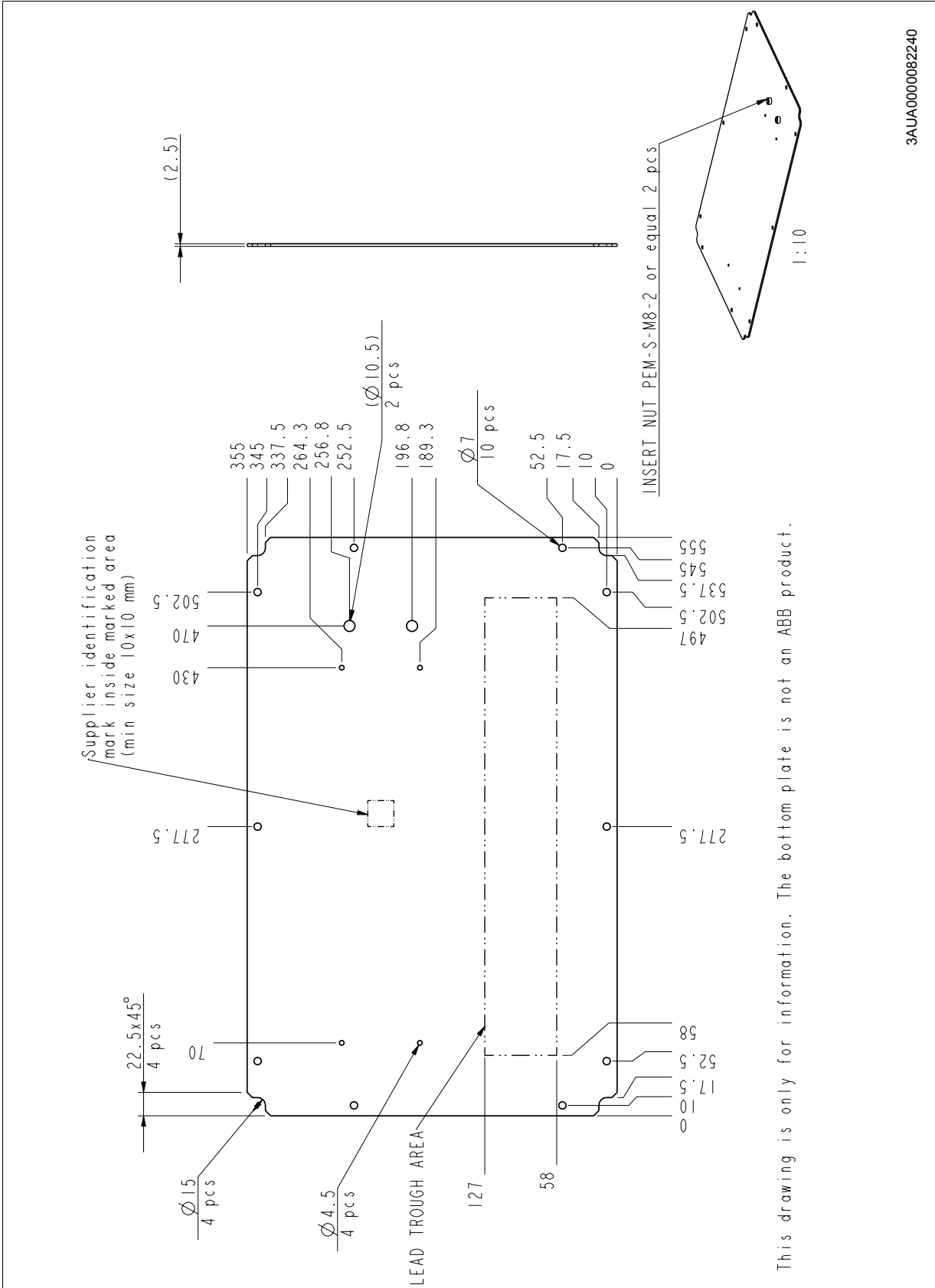
Doc. No.	3AU0000081997
Scale	2:25
Form	A3
ASSEMBLY DRAWING	
DRIVES	
ABB	

G2 Kasası - Bir Rittal TS 8 kabine kurulu kablaj panelleri (+H383)



3AU40000132062	A.4*	07-Mar-13	T.Lind
3AU40000132062 (ASSEM)	A.2		
Initial Approval			
<p>Mr. reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, distribution, or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.</p> <p>© ABB 2013</p>			
Prepared	T.Lind	07-Mar-13	Title
Checked	A.Tucules	07-Mar-13	ASSEMBLY DRAWING
Approved	T.Koivumäki	07-Mar-13	MOUNTING INSTRUCTION
Project name	ABB DRIVES		
Doc. No.	3AU40000132062		
Rev. No.	A (AP)		
Form	43		
Scale	1:20		
Sheet	2		
Total	4		

G1 ve G2 Kasası – Alt plaka



3AUA0000082240

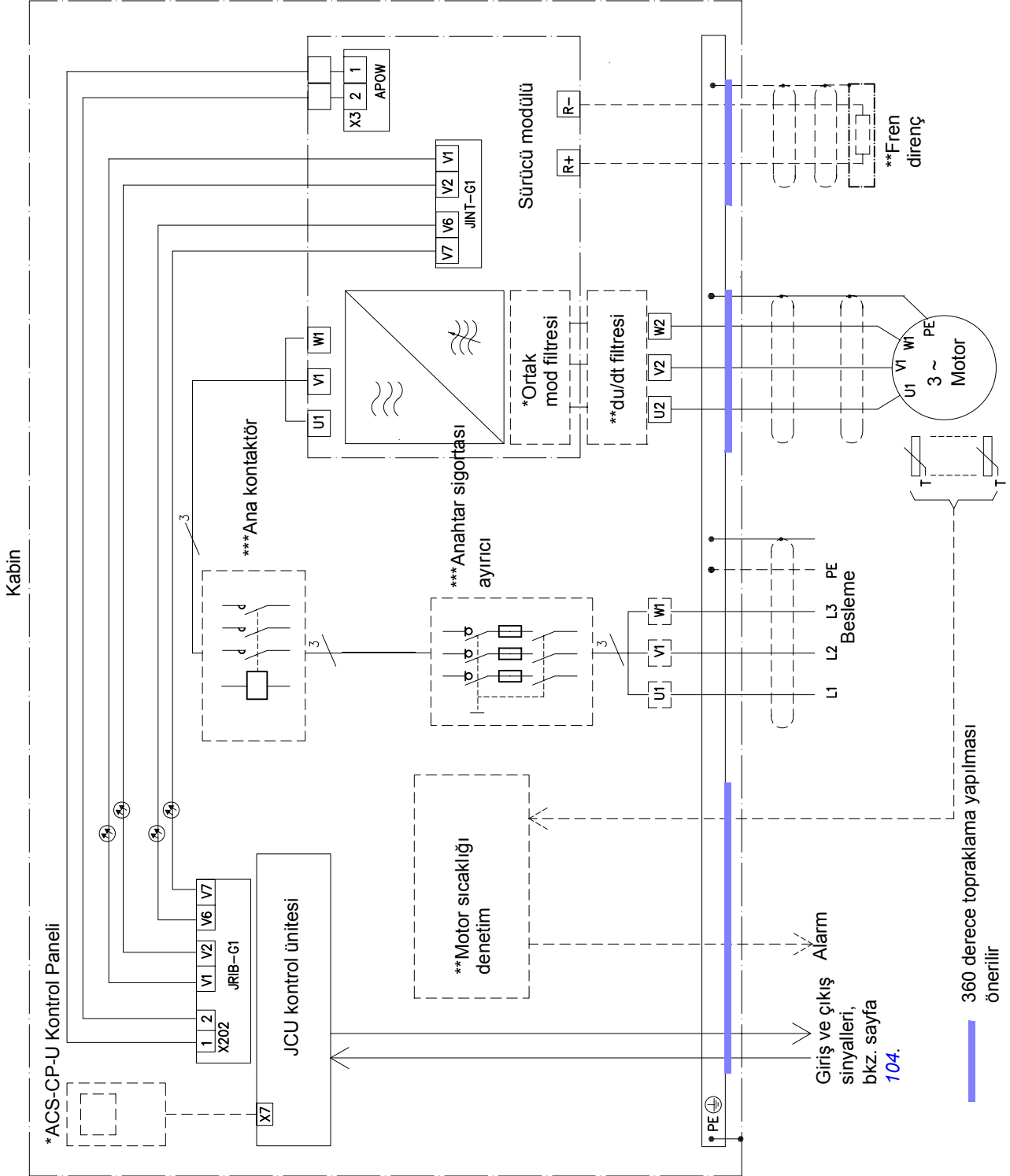
Örnek devre şeması

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde kabine kurulmuş bir sürücü modülüne ait örnek devre şeması gösterilmektedir.

Örnek devre şeması

Bu şema, sürücü kabinlerinin ana kablo bağlantılarına örnektir. Şemada temel bir teslimat paketinde olmayan bileşenler (* artı kod opsiyonu, ** diğer seçenekler, *** müşteri tarafından alınacaktır) vardır.



Direnç frenleme

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde fren dirençlerinin nasıl seçileceği, korunacağı ve kablolarının nasıl çekileceği anlatılmaktadır.

Fren kıyıcılar ve dirençlerinin bulunabilirliği

Fren kıyıcılar +D150 tip tanımı ile belirtilen isteğe bağlı dahili birimler olarak bulunabilir. Harici dirençler ABB'den istenebilir.

Direnç frenleme ne zaman gereklidir?

Bir sistemde aşağıdaki durumlarda genellikle fren kıyıcılar ve dirençler bulunur:

- yüksek kapasiteli frenleme gereklidir ve sürücüye rejeneratif besleme birimi takılamamaktadır
- rejeneratif besleme birimi için yedekleme gereklidir.

Çalışma ilkesi

Sürücü hızlı bir şekilde yavaşlarken motorun ürettiği enerji, genellikle sürücü modülü ara DC devresindeki gerilimin artmasına neden olur. Devredeki gerilim maksimum limitini aştığı zaman, fren kıyıcı fren direncini ara DC devresine bağlar. Direnç kayıplarından kaynaklanan enerji tüketimi, direncin ayrılması uygun olana kadar gerilimi düşürür.

Frenleme sisteminin planlanması

Fren devresi bileşenlerinin seçilmesi

1. Frenleme sırasında motor tarafından üretilen maksimum gücü (P_{max}) hesaplayın.
2. Sayfa 159'deki değer tablosuna uygun olarak uygulamanın gerektirdiği sürücü ve fren direnci kombinasyonunu seçin. Ayrıca sürücü seçimindeki diğer etkenleri de hesaba katın. Frenleme gücü, frenleme sırasında motor tarafından üretilen güce eşit veya daha fazla olmalıdır:

$$P_{br} \geq P_{max}$$

3. Direnç seçimini kontrol edin. 400 saniyelik süre içinde motor tarafından üretilen enerji, direnç ısı dağıtma kapasitesi olan E_R değerini aşmamalıdır.

Not: Eğer E_R değeri yeterli değilse, iki standart direncin paralel, diğer ikisinin de seri olarak bağlandığı dört dirençli bir tertibat kullanılabilir. Dört dirençli sistemin E_R değeri, standart direnç için belirtilen değer dört katıdır.

Standart direnç dışında bir direnç aşağıdaki koşullarda kullanılabilir:

- direnci, standart direncin değerinden daha az olmamalıdır



UYARI! Asla direnç değeri belirli bir sürücü / fren kıyıcı / direnç kombinasyonu için belirtilen değerin altında olan bir fren direnci kullanmayın. Sürücü ve kıyıcı, düşük direnç nedeniyle oluşan aşırı akımı harcayamazlar.

- direnç değeri ihtiyaç duyulan frenleme kapasitesini sınırlamaz, yani,

$$P_{\max} < \frac{U_{DC}^2}{R}$$

burada

P_{\max}	Frenleme sırasında motor tarafından üretilen maksimum güç
U_{DC}	Frenleme sırasında direnç üzerinde oluşan gerilim, örn., Besleme gerilimi 380 - 415 VAC arasında olduğu zaman $1,35 \cdot 1,2 \cdot 415$ VDC Besleme gerilimi 440 - 500 VAC arasında olduğu zaman $1,35 \cdot 1,2 \cdot 500$ VDC
R	Direncin değeri (ohm)

- ısı yayma kapasitesi (E_R) uygulama için yeterlidir, bkz. yukarıdaki adım 3.

Fren dirençlerinin yerleştirilmesi

Tüm dirençler sürücü modülü dışında soğuyabilecekleri bir yere kurulmalıdır ve izin verilen maksimum kablo uzunluğu (10 m [33 ft]) aşılmamalıdır.

Direncin soğumasını aşağıdaki şekilde ayarlayın:

- direnç veya yakındaki malzemelerde aşırı ısınma riski olmamalıdır
- direncin bulunduğu odanın sıcaklığı, izin verilen maksimum değeri aşmamalıdır.

Direnç üreticisinin talimatlarına uygun şekilde dirence soğuma havası/suyu sağlanmalıdır.



UYARI! Fren direnci yakınında yanıcı malzemeler bulunmamalıdır. Direncin yüzey sıcaklığı yüksektir. Dirençten gelen hava akımı yüzlerce derece sıcaklıktadır. Çıkış delikleri havalandırma sistemine bağlıysa, malzemenin yüksek sıcaklıklara dayanıklı olmasına dikkat edin. Direnci, temasa karşı koruyun.

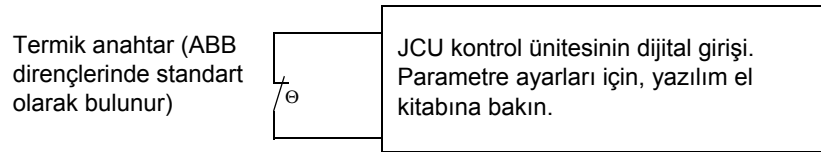
Sistemin hata durumlarına karşı korunması

Termik aşırı yük korunması

Kablo boyutları sürücünün nominal akımına uygun olduğunda, fren kıyıcı kendisini ve direnç kablolarını termik aşırı yüke karşı korur. Sürücü kontrol programında kullanıcı tarafından ayarlanabilen bir direnç ve direnç kablosu termik koruma işlevi bulunmaktadır. Yazılım el kitabına bakın.

Direnç talimatlara uygun şekilde boyutlandırıldığında ve dahili fren kıyıcı kullanımdayken dirençlerin aşırı ısınmasına karşı koruma için ana kontaktör kullanılmasına gerek yoktur. Kıyıcı hata durumunda iletken kalırsa sürücü giriş köprüsü üzerinden enerji akışını pasifleştirecektir, ancak yüklenen direnç arıza verebilir. **Not:** Harici bir fren kesici (sürücü modülünün dışında) kullanılırsa, her koşulda bir ana kontaktör gerekecektir.

Güvenlik amacıyla termik anahtar (ABB dirençlerinde standarttır) kullanılması gereklidir. Kablo ekranlı olmalıdır ve direnç kablosundan daha uzun olmamalıdır.



Kısa devre korunması

Giriş sigortaları da giriş kablosuna göre boyutlandırıldıkları zaman direnç kablosunu koruyacaklardır.

Fren devresi kablolarının seçimi ve yerleşimi

Giriş sigortalarının direnç kablosunu da korumasını sağlamak için, sürücü giriş kablolarında kullanılan kablo tipini kullanın (bkz. sayfa 57). Alternatif olarak, aynı çapraz kesit alanına sahip iki iletkenli ekranlı bir kablo da kullanılabilir.

Elektromanyetik parazitinin minimuma indirilmesi

Direnç kablolarındaki ani akım değişikliklerinden kaynaklanan elektromanyetik parazitleri minimuma indirmek için bu kuralları takip edin:

- Ekranlı kablo veya metal muhafaza kullanarak frenleme güç hattını tamamen ekranlayın. Ekranlı olmayan tek çekirdekli kablolar, yalnızca ışık yayan RFI emisyonlarını verimli bir şekilde bastıran bir kabin içine yerleştirileceklerse kullanılabilirler.
- Kabloları diğer kablo hatlarından uzağa kurun.
- Diğer kablolar ile uzun mesafeler boyunca paralel yerleşimden kaçının. Minimum paralel kablolama uzaklığı 0,3 metre olmalıdır.
- Diğer kablolar ile kesişim noktalarında kabloları dik açıyla yerleştirin.
- EMC emisyonlarını ve kıyıcı IGBT'leri üzerindeki gerilimi minimuma indirmek için kabloyu mümkün olduğu kadar kısa tutun. Kablo ne kadar uzunsa fren kıyıcısının IGBT yarıiletkenleri üzerindeki EMC emisyonları, endüktif yük ve gerilim tepe noktaları da o kadar fazla olur.

Maksimum kablo uzunluğu

Direnç kablosunun maksimum uzunluğu 10 m'dir (33 ft).

Tüm sistemin EMC uyumluluğu

Not: ABB, harici kullanıcı tanımlı fren dirençleri ve kablolarının EMC gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını doğrulamamıştır. Müşteri tarafından tüm sistemin EMC uyumluluğu ele alınmalıdır.

Mekanik kurulum

Direnç üreticisinin talimatlarına bakın.

Elektrik kurulumu

Bağlantı şeması

Bkz. sürücü güç kablosu bağlantı şeması, sayfa [84](#).

Bağlantı prosedürü

- Direnç kablolarını diğer kablolarla aynı şekilde R+ ve R- uçlarına bağlayın. Eğer ekranlı, üç iletkenli bir kablo kullanılıyorsa, üçüncü iletkeni kesin ve kablonun kıvrılan ekranını (direnç tertibatının koruyucu toprak iletkeni) her iki uçtan da topraklayın.
- Fren direncinin termik anahtarını [Termik aşırı yük koruması](#) bölümü, [157](#). sayfada açıklanan şekilde bağlayın.

Fren devresinin devreye alınması

- Fren kıyıcı işlevini devreye sokun. Kıyıcı devrede iken bir fren direncinin bağlanmış olması gerektiğine dikkat edin.
- Sürücü yüksek gerilim kontrolünü kapatın.
- Grup 48'de diğer ilgili parametreleri ayarlayın.

Daha fazla bilgi için, yazılım el kitabına bakın.



UYARI! Sürücüde fren kıyıcı varsa, ancak kıyıcı parametre ayarı ile etkinleştirilmemişse, direnç aşırı ısınma karşı sürücü dahili termik koruması kullanımda olmaz. Bu durumda, fren direncinin bağlantısı kesilmelidir.

Not: Bazı fren dirençleri koruma amacıyla yağ filmi ile kaplanmıştır. Başlatma sırasında, kaplama yanar ve az miktarda duman açığa çıkar. Başlatma sırasında uygun havalandırmayı sağlayın.

Teknik veriler

Değerler

Fren sistemi bileşenlerinin seçimi için aşağıda verilmiş olan değerler 40°C (104°F) ortam sıcaklığı içindir. **Belirtilen direnç veya dirençlere 400 saniye içinde iletilen frenleme enerjisinin E_R değerini aşıp aşmadığını kontrol edin.** Bkz. sayfa 155.

Sürücü modülü tipi	Dahili fren kıyıcı		Örnek fren dirençleri			
	P_{brcont} (kW)	R_{min} (ohm)	Tip*	R (ohm)	E_R (kJ)	P_{Rcont} (kW)
380...500 V						
ACS850-04-720A-5	250	2,0	2 × SAFUR125F500	2	7200	18
ACS850-04-500A-5	250	2,0	2 × SAFUR125F500	2	7200	18
ACS850-04-580A-5	315	1,3	2 × SAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS850-04-650A-5	315	1,3	2 × SAFUR200F500	1,35	10800	27
ACS850-04-710A-5	400	0,7	3 × SAFUR200F500	0,90	16200	40
ACS850-04-807A-5	400	0,7	3 × SAFUR200F500	0,90	16200	40
ACS850-04-875A-5	400	0,7	3 × SAFUR200F500	0,90	16200	40

3AXD00000581898

P_{brcont} Dahili fren kıyıcı bu frenleme gücüne devamlı olarak dayanabilir. Frenleme zamanının 30 saniyeyi aşması durumunda frenleme devamlı olarak değerlendirilir.

R_{min} Fren direncinin izin verilen minimum direnç değeri

R Direnç sistemi için direnç değeri.

E_R Direnç sisteminin 400 saniyede bir dayanabileceği kısa enerji palsı.

P_{Rcont} Direncin doğru şekilde yerleştirildiğinde devamlı güç (ısı) dağıtma yeteneği.

* Dirençler birbirine paralel olarak bağlıdır.

Fren direnci bağlantı verileri

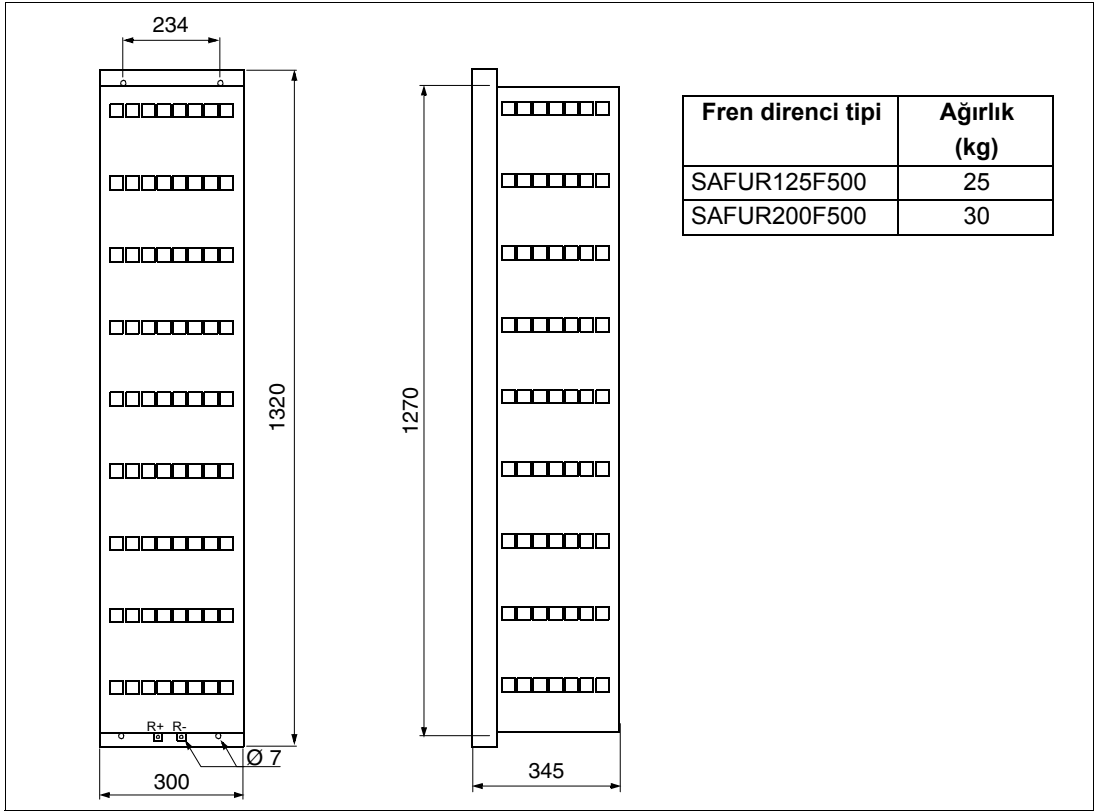
Besleme gerilimi 380 ve 415 VAC arasındayken, frenleme sırasında direnç üzerinde oluşan gerilim $1,35 \cdot 1,2 \cdot 415$ VDC'dir ve besleme gerilimi 440 ile 500VAC arasındayken bu değer $1,35 \cdot 1,2 \cdot 500$ VDC'dir.

SAFUR dirençler

Koruma derecesi: IP00. Dirençler UL listesinde değildir.

Maksimum direnç kablosu uzunluğu

10 m (33 ft)

Boyutlar ve ağırlıklar

du/dt filtreleri

Bu bölümün içindekiler

Bu bölümde, sürücüye ilişkin du/dt filtrelerinin nasıl seçileceği açıklanmaktadır.

du/dt filtreleri

du/dt filtre ne zaman gerekli olur?

Bkz. bölüm [Motor ve sürücü uyumluluğunun kontrol edilmesi](#), sayfa 50.

Seçim tablosu

sürücü modülüne ilişkin du/dt filtresi tipleri aşağıda verilmiştir.

Sürücü modülü tipi	du/dt filtre tipi
ACS850-04-720A-5	FOCH0610-70
ACS850-04-500A-5	FOCH0610-70
ACS850-04-580A-5	FOCH0610-70
ACS850-04-650A-5	FOCH0610-70
ACS850-04-710A-5	FOCH0610-70
ACS850-04-807A-5	FOCH0875-70
ACS850-04-875A-5	FOCH0875-70

3AXD00000581898

FOCH filtrelerin tanımı, kurulumu ve teknik verileri

Bkz. *FOCH du/dt Filters Hardware Manual* (3AFE68577519 [İngilizce]).

Daha fazla bilgi

Ürün ve servis ile ilgili sorular

Ürün ile ilgili her türlü sorunuzu, söz konusu ünitenin tip kodu ve seri numarası ile birlikte yerel ABB temsilcinize yöneltin. ABB satış, destek ve servis noktalarının listesine www.abb.com/drives adresindeki *Sales, Support and Service network* (Satış, Destek ve Servis ağı) bağlantısından ulaşabilirsiniz.

Ürün eğitimi

ABB ürün eğitimi hakkında bilgi almak için, www.abb.com/drives adresine gidin ve *Training courses* (Eğitim programları) bağlantısını seçin.

ABB Sürücüleri el kitapları hakkında geri bildirimde bulunulması

El kitaplarımız hakkındaki yorumlarınızı bekliyoruz. www.abb.com/drives adresine gidin ve *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* (Belge Kütüphanesi – El kitabı geri bildirim formu (LV AC sürücüleri)) seçeneğini seçin.

İnternet'teki Belge Kütüphanesi

El kitaplarını ve diğer ürün belgelerini PDF formatında İnternet'te bulabilirsiniz. www.abb.com/drives adresine gidin ve *Document Library* (Belge Kütüphanesi) seçeneğini seçin. Kütüphaneyi tarayabilir veya arama alanına bir belge kodu gibi seçim kriterleri girebilirsiniz.

Bizimle iletişim kurun

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AUA0000097804 Rev C (TR) 11/04/2013

Power and productivity
for a better world™

